**Задание 6 по СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"**

#### Часть 1.

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

**V. Требования к помещениям и оборудованию общеобразовательных учреждений**

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.

**VII. Требования к естественному и искусственному освещению**

7.2.4. В учебных кабинетах, аудиториях, лабораториях уровни освещенности должны соответствовать следующим нормам: на рабочих столах - 300 - 500 лк, в кабинетах технического черчения и рисования - 500 лк, в кабинетах информатики на столах - 300 - 500 лк, на классной доске - 300 - 500 лк, в актовых и спортивных залах (на полу) - 200 лк, в рекреациях (на полу) - 150 лк.

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.

**X. Гигиенические требования к режиму образовательного процесса**

10.14. Использование в учебном процессе инновационных образовательных программ и технологий, расписаний занятий, режимов обучения возможно при отсутствии их неблагоприятного влияния на функциональное состояние и здоровье обучающихся

10.18. Необходимо чередовать во время урока различные виды учебной деятельности (за исключением контрольных работ). 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. Расстояние от глаз до тетради или книги должно составлять не менее 25 - 35 см у обучающихся 1 - 4 классов и не менее 30 - 45 см - у обучающихся 5 - 11 классов.

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 утомленя (приложение 4).

Приложение 5 к СанПиН 2.4.2.2821-10

**Рекомендуемый комплекс упражнений гимнастики глаз**

1. Быстро поморгать, закрыть глаза и посидеть спокойно, медленно считая до 5. Повторять 4 - 5 раз.

2. Крепко зажмурить глаза (считать до 3, открыть их и посмотреть вдаль (считать до 5). Повторять 4 - 5 раз.

3. Вытянуть правую руку вперед. Следить глазами, не поворачивая головы, за медленными движениями указательного пальца вытянутой руки влево и вправо, вверх и вниз. Повторять 4 - 5 раз.

4. Посмотреть на указательный палец вытянутой руки на счет 1 - 4, потом перенести взор вдаль на счет 1 - 6. Повторять 4 - 5 раз.

5. В среднем темпе проделать 3 - 4 круговых движения глазами в правую сторону, столько же в левую сторону. Расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1 - 6. Повторять 1 - 2 раза.

Приложение 4 к СанПиН 2.4.2.2821-10

**Рекомендуемый комплекс упражнений физкультурных минуток (ФМ)**

Учебные занятия, сочетающие в себе психическую, статическую, динамическую нагрузки на отдельные органы и системы и на весь организм в целом, требуют проведения на уроках физкультурных минуток (далее - ФМ) для снятия локального утомления и ФМ общего воздействия.

ФМ для улучшения мозгового кровообращения:

1. Исходное положение (далее - и.п.) - сидя на стуле. 1 - 2 - отвести голову назад и плавно наклонить назад, 3 - 4 - голову наклонить вперед, плечи не поднимать. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

2. И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 - поворот головы налево, 4 - и.п. Повторить 6 - 8 раз. Темп медленный.

3. И.п. - стоя или сидя, руки на поясе. 1 - махом левую руку занести через правое плечо, голову повернуть налево. 2 - и.п., 3 - 4 - то же правой рукой. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

ФМ для снятия утомления с плечевого пояса и рук:

1. И.п. - стоя или сидя, руки на поясе. 1 - правую руку вперед, левую вверх. 2 - переменить положения рук. Повторить 3 - 4 раза, затем расслабленно опустить вниз и потрясти кистями, голову наклонить вперед. Темп средний.

2. И.п. - стоя или сидя, кисти тыльной стороной на поясе. 1 - 2 - свести локти вперед, голову наклонить вперед, 3 - 4 - локти назад, прогнуться. Повторить 6 - 8 раз, затем руки вниз и потрясти расслабленно. Темп медленный.

3. И.п. - сидя, руки вверх. 1 - сжать кисти в кулак, 2 - разжать кисти. Повторить 6 - 8 раз, затем руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Темп средний.

ФМ для снятия утомления с туловища:

1. И.п. - стойка ноги врозь, руки за голову. 1 - резко повернуть таз направо. 2 - резко повернуть таз налево. Во время поворотов плечевой пояс оставить неподвижным. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

2. И.п. - стойка ноги врозь, руки за голову. 1 - 5 - круговые движения тазом в одну сторону, 4 - 6 - то же в другую сторону, 7 - 8 - руки вниз и расслабленно потрясти кистями. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

3. И.п. - стойка ноги врозь. 1 - 2 - наклон вперед, правая рука скользит вдоль ноги вниз, левая, сгибаясь, вдоль тела вверх, 3 - 4 - и.п., 5 - 8 - то же в другую сторону. Повторить 6 - 8 раз. Темп средний.

ФМ общего воздействия комплектуются из упражнений для разных групп мышц с учетом их напряжения в процессе деятельности.

Комплекс упражнений ФМ для обучающихся I ступени образования на уроках с элементами письма:

1. Упражнения для улучшения мозгового кровообращения.

 И.п. - сидя, руки на поясе. 1 - поворот головы направо, 2 - и.п., 3 - поворот головы налево, 4 - и.п., 5 - плавно наклонить голову назад, 6 - и.п., 7 - голову наклонить вперед. Повторить 4 - 6 раз. Темп медленный.

2. Упражнения для снятия утомления с мелких мышц кисти.

 И.п. - сидя, руки подняты вверх. 1 - сжать кисти в кулак, 2 - разжать кисти. Повторить 6 - 8 раз, затем руки расслабленно опустить вниз и потрясти кистями. Темп средний.

3. Упражнение для снятия утомления с мышц туловища.

 И.п. - стойка ноги врозь, руки за голову. 1 - резко повернуть таз направо. 2 - резко повернуть таз налево. Во время поворотов плечевой пояс оставить неподвижным. Повторить 4 - 6 раз. Темп средний.

4. Упражнение для мобилизации внимания.

И.п. - стоя, руки вдоль туловища. 1 - правую руку на пояс, 2 - левую руку на пояс, 3 - правую руку на плечо, 4 - левую руку на плечо, 5 - правую руку вверх, 6 - левую руку вверх, 7 - 8 - хлопки руками над головой, 9 - опустить левую руку на плечо, 10 - правую руку на плечо, 11 - левую руку на пояс, 12 - правую руку на пояс, 13 - 14 - хлопки руками по бедрам. Повторить 4 - 6 раз. Темп - 1 раз медленный, 2 - 3 раза - средний, 4 - 5 - быстрый, 6 - медленный.

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.

**VII. Требования к естественному и искусственному освещению**

7.2.4. В учебных кабинетах, аудиториях, лабораториях уровни освещенности должны соответствовать следующим нормам: на рабочих столах - 300 - 500 лк, в кабинетах технического черчения и рисования - 500 лк, в кабинетах информатики на столах - 300 - 500 лк, на классной доске - 300 - 500 лк, в актовых и спортивных залах (на полу) - 200 лк, в рекреациях (на полу) - 150 лк.

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.

####  Часть 2.

С публикацией«Существуют ли нормы СанПина по использованию интерактивной доски?»<http://didaktor.ru/sushhestvuyut-li-normy-sanpina-po-ispolzovaniyu-interaktivnoj-doski/> ознакомилась.

 В педагогическом сообществе до сих пор продолжается всестороннее обсуждение СанПиновских норм при использовании электронного оборудования нового поколения.

Особенно это касается времени использования интерактивной доски на уроке.

 Существует два нормативных документа:

 1. [СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»](http://docs.cntd.ru/document/901865498), а в нём Приложение 7 «Предложения по организации работы с ПЭВМ», в котором следует обратить внимание на раздел 4 «Организация занятий с ПЭВМ детей школьного возраста и занятий с игровыми комплексами на базе ПЭВМ детей дошкольного возраста»

4.1. Рекомендуемая непрерывная длительность работы, связанной с фиксацией взора непосредственно на экране ВДТ, на уроке 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 Х-XI классах на первом часу учебных занятий 30 мин, на втором — 20 мин.
    4.2. Оптимальное количество занятий с использованием ПЭВМ 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.
    ...
  4.7. Внеучебные занятия с использованием ПЭВМ рекомендуется проводить не чаще 2 раз в неделю общей продолжительностью:
- для обучающихся в II-V классах не более 60 мин;
- для обучающихся VI классах и старше — не более 90 мин.
    Время проведения компьютерных игр с навязанным ритмом не должно превышать 10 мин для учащихся II-V классов и 15 мин для учащихся более старших классов. Рекомендуется проводить их в конце занятия.
    ...
    4.16. Не допускается одновременное использование одного ВДТ для двух и более детей независимо от их возраста.

Однако Приложение 7 носит статус рекомендованного и требовать его исполнения нельзя.

2. [СанПиН 2.4.2.2821-10. «Cанитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»](http://base.garant.ru/12183577/%22%20%5Ct%20%22_blank), где говорится, что «продолжительность непрерывного использования в образовательном процессе технических средств обучения устанавливается согласно таблице 5»:

Таблица 5

|  |  |
| --- | --- |
| Классы | Непрерывная длительность (мин.), не более |
|  | Работа с изображением на индивидуальноммониторе компьютера и клавиатурой  |  |
| 1-2 | ... | 15 | ... |
| 3-4 | ... | 15 | ... |
| 5-7 | ... | 20 | ... |
| 8-11 | ... | 25 | ... |

Эти нормативы обязательны, но они касаются лишь ограничения времени, которое ученик смотрит на экран, не отрываясь.Никаких указаний по применению интерактивной доски только на 15 минут и только на одном уроке нет.

 Базовые требования к интерактивной доске изложены в приказе Рособразования от 22.02.2008 N 132 "О реализации мероприятий в области образования "Приобретение автобусов для государственных и муниципальных школ в сельской местности" и "Оснащение общеобразовательных учреждений учебным оборудованием" в 2008 году по направлениям "Централизованная закупка автобусов для общеобразовательных учреждений, расположенных в сельской местности" и "Централизованная закупка учебного и учебно-наглядного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений" приоритетного национального проекта "Образование".

Интерактивная доска должна представлять конструктивно единое целостное устройство.

Диагональ активной поверхности не менее 1900 мм.

Размер активной поверхности не менее 1560 х 1100 мм.

Аппаратное (реальное) разрешение - не ниже 4000 х 4000 точек.

Активная поверхность должна быть твердой, износостойкой, антивандальной, матовой, антибликовой. Доска должна сохранять работоспособность при частичном повреждении активной поверхности. Условиями эксплуатации должна быть предусмотрена возможность использования традиционных (не электронных) чертежных инструментов (линейка, транспортир, угольник, циркуль и т.д.) для проведения построений на доске во всех режимах работы программного обеспечения интерактивной доски.

Доска не должна иметь выступающих (более 5 мм) частей (блоков, модулей) относительно фронтальной плоскости рабочей поверхности.

Доска должна быть предназначена для преподавания различных предметных областей, учащихся с различными физиологическими особенностями ("левша", "правша").

Маркеры интерактивной доски должны быть без сменных элементов питания.

Подключение к компьютеру посредством интерфейса USB, RS232.

Программное обеспечение интерактивной доски должно обеспечивать работу оборудования в среде MS Windows 2000/хP/Vista, MacOS, Linuх.

Комплект поставки должен включать:

-доска интерактивная;

-настенное крепление;

-подставка мобильная (металлическая, с возможностью изменения уровней крепления доски (не менее 4 уровней), колесики с фиксатором);

-комплект соединительных и электрических кабелей длиной не менее 15 м, обеспечивающих возможность подключения интерактивной доски к сети 220В и к компьютеру; блок питания, электронные маркеры (не менее трех шт.);

-полностью русифицированное программное обеспечение; компакт-диск с дистрибутивом программного обеспечения; руководство по использованию (инструкция по эксплуатации) на русском языке.

Требования к программному обеспечению интерактивной доски:

программное обеспечение интерактивной доски должно быть полностью русифицировано и иметь возможность записи всего происходящего на доске и сохранения информации в виде отдельного файла; должно иметь возможность делать надписи и комментарии поверх приложений, запускаемых на компьютере, и позволять вносить изменения в выбранные документы (например, в офисные приложениях типа MS Word, MS Excel), и сохранять сделанные записи и пометки непосредственно в тексте документа (файле) в виде внедренных объектов; должно иметь возможность экспорта созданных конспектов занятий в форматы \*.DOC (или \*.RTF), \*.PDF, \*.HTML ).

**Вывод:**

**1.**Использование интерактивной доски в образовательной деятельности требует новыхподходов и они должны основываться на определённой нормативной базе.

2. Нельзя приравнивать работу с интерактивной доской или большим экраном к индивидуальной работе за персональным компьютером. Налицо совершенно другая форма образовательной деятельности с совершенно другими физиологическими условиями**.**

#### Часть 3.

#### Публикации по нормированию времени использования интерактивных досок в образовательном процессе.

 **1.http://festival.1september.ru/articles/603581/ Исследовательская работа "Влияние интерактивной доски на здоровье учащихся"**

[Квятковская Надежда Прокофьевна](http://festival.1september.ru/authors/105-828-567), *учитель биологии*

**Вывод:**

Магнитное поле и радиационный фон в классах, где расположены интерактивные доски не значительны, поэтому не могут нанести вред здоровью учащихся.
Мною вместе с участковым педиатром был проведен анализ остроты зрения учащихся моего класса. В 2007 году, при проведении медицинского осмотра по системе АКДО у шести учеников из двадцати трех были выявлены нарушения зрения (миопия легкой степени, нарушение аккомодации, астигматизм легкой степени). В 2009 году после двух лет занятий, в классах, оборудованных интерактивными досками, количество учащихся с нарушением зрения осталось прежним. Степень тяжести нарушения зрения не изменилась: все нарушения зрения легкой степени. Это связанно, я думаю с тем, что доска покрыта антибликовым составом серо-белого цвета, который не раздражает глаза. Так же доски имеют большие размеры, что вынуждает переводить взор в разные части доски. Таким образом, работают разные группы мышц глаз, и глаза не устают.
Подводя итог своей исследовательской работе, я могу сказать о том, что интерактивные доски прочно вошли в жизнь учащихся, помогают лучшему усвоению знаний, на основе наблюдений за интерактивными досками можно изучать разделы физики. Я думаю, что интерактивные доски – это шаг вперед. Несмотря на сложность этой техники, она не оказывает существенного влияния на здоровье учащихся. Я думаю, в ближайшем будущем на смену обычным доскам придут интерактивные.

#### 2. <http://inesszubrilina.ucoz.ru/index/ispolzovanie_interaktivnoj_doski/0-5>

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Систематическая работа с  интерактивной доской обеспечивает целостность и последовательность усвоения учебного материала, предоста­вляет учащимся возможность для проявления самостоятельности, как в выборе тестов, так и в способах выполнения заданий, содействует повышению мотивации, созданию оптимальных условий для самоконтроля.

Использование интерактивной доски в учебном процессе значительно повышает эффективность усвоения материала учащимися при значительной экономии времени, а также мотивирует учеников на получение знаний и успешность. Работа на уроке становится живым действием, вызывающим у ученика неподдельную заинтересованность, а также способствует совершенствованию практических знаний и речевых умений, развитию социокультурной компетенции учащихся, совершенствованию навыков общения на иностранном языке.

Наряду со многими преимуществами, подготовка урока с использованием интерактивной доски является трудоемким процессом и требует больших затрат времени. Применение ее на уроке должно быть дозированным. Согласно нормативной документации требуется учитывать, что при компьютерном сопровождении уроков общее время работы ученика с компьютером не должно превышать 15-20 минут, то есть менее половины урока. Можно использовать компьютер и интерактивную доску фрагментами по 2 - 5 минут, распределяя время взаимодействия детей с компьютерными программами в режиме фронтальной деятельности на протяжении всего урока. Для групповой формы обучения можно организовать компьютерную поддержку в рамках одного урока с помощью метода проектов или приема обучения в сотрудничестве. Интерактивная доска в этом случае может быть использована как для постановки проектных задач перед классом, так и для презентации результатов проекта отдельными группами, причем есть возможность переносить изображение с доски на локальные компьютеры и обратно, что увеличивает эффективность работы.

**3**. **http://www.profiz.ru/sec/2\_2013/doska/**

#### Интерактивная доска в школе

СТЕПАНОВА М. И., зав. лабораторией обучения и воспитания НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков ФГБУ «Научный центр здоровья детей» РАМН, д-р мед. наук.

#### ВЫВОДЫ

 Предварительные результаты исследований свидетельствуют, что использование интерактивной доски в учебном процессе расширяет дидактические возможности обучения детей и, с одной стороны, сопровождается увеличением объема учебной нагрузки, а с другой — способствует повышению уровня учебной мотивации со стороны учащихся. Средняя продолжительность использования интерактивной доски в процессе урока составляет  15 мин, а время непосредственной работы  с ней  учащихся — в пределах 10 мин. Установлено, что к концу уроков, на которых использовалась интерактивная доска, отмечалось появление жалоб астенического характера, указывающее на развитие общего (треть опрошенных) и зрительного (половина опрошенных) утомления. Появление дискомфортных состояний и зрительного утомления после работы с новой доской  характерно не только для учащихся, но и для педагогов.

 По мнению педагогов, наиболее значимые неблагоприятные факторы, способные оказать неблагоприятное воздействие на самочувствие работающих с интерактивной доской, являются: яркий световой поток проектора,  повышение температуры воздуха у  проекционного экрана, электромагнитные излучения.

 В ходе физиолого-гигиенических исследований было установлено, что безопасная длительность применения интерактивной доски на уроке в 1–3-х классах составляет не более 20 мин, а начиная с 4-го класса — не более 30 мин. Для профилактики зрительного утомления у детей работу с интерактивной доской следует чередовать с другими видами учебной деятельности и физкультминутками. Если доска не используется,  ее следует выключать, чтобы светящийся экран не находился в поле зрения учащихся.

#### 4. <http://smart.schoolsite1.ru/articles/83-time.html>

#### [Сколько времени можно работать с интерактивной доской?](http://smart.schoolsite1.ru/articles/83-time.html)

 [Уроки по работе с интерактивной доской Smart Notebook](http://smart.schoolsite1.ru/)

Видеокурс Дмитрия Кашканова.

Довольно часто на семинарах по [интерактивным доскам](http://smart.schoolsite1.ru/), которые я провожу, мне задают вопрос: "Сколько времени ученики могут смотреть на интерактивную доску без вреда для здоровья". Давайте попробуем пролить свет на этот вопрос. Время от времени сами же учителя отвечают, что в первом классе ученик может работать с интерактивной доской 10 минут за урок, во втором классе - 15 минут и т.д. Иногда даже приводят какие-то регламентирующие документы.

Многие считают, что безопасное время работы с интерактивной доской на уроке такое же, как и время работы с экраном компьютера. Ответ, который я даю, часто удивляет учителей и вызывает определенное недоверие. Дело в том, что ученик может пользоваться правильной установленной интерактивной доской неограниченное время и при этом его здоровью не будет нанесено никакого вреда.

Чтобы понять причину такого ответа, нам надо перенестись на тысячи лет назад и взглянуть на мир глазами первобытного человека. В те времена не было ни компьютеров ни интерактивных досок. Зато был человек, который за время своей эволюции в основном смотрел на отраженный свет и очень редко - на источник света.

Источников света как таковых в природе на самом деле не так уж много: солнце, звезды, огонь и молния - вот, пожалуй и все. Некоторые почему-то упоминают в этом списке Луну, однако, мы с вами знаем, что Луна самом по себе не светится, а отражает Солнечный свет.

В эпоху первобытного человека не было даже электрических лампочек. Весь остальной свет, который попадал в пределы видимости человеческого зрения, был отраженным светом. Учителя физики не дадут соврать - единственная причина, почему мы видим предметы, их способность отражать солнечный или электрический свет. Предметы сами не светятся.

Мы видим деревья, траву, дома, автомобили потому, что они освещены и отражают свет от источника. Уберите источник света и вы не увидите ни одного предмета. Теперь скажите мне, сколько времени вы без вреда для своего здоровья вы можете смотреть на зеленую траву? А на дерево? А на письменный стол? А на выключенный компьютер?

Правильно – время не ограничено. И если даже мы будем смотреть на предмет целый день, он, безусловно, наскучит нам до безумия, но нашим глазам никакого вреда нанесено не будет. Ведь это отраженный свет, к которому за время эволюции так привыкло человеческое зрение.

Изображение, которое формируется на интерактивной доске во время урока, это тот же самый отраженный свет. Поскольку ранее мы выяснили, что он является безвредным, то это означает, что **смотреть на интерактивную доску** без вреда для зрения можно **неограниченно долго**.

**Интерактивные доски**, которые позволяют писать пальцем, тоже безопасны. Поверхность такой доски представляет из себя тонкую пленку, которая прогибается под воздействием пальца или маркера. На внутренней стороне пленки нанесена координатная контактная сетка. При нажатии на поверхность доски контакты в месте прикосновения замыкаются и доска «понимает» в какое место вы нажали и передает этот сигнал компьютеру.

Таким образом, уважаемые коллеги, мы приходим к выводу о том, что интерактивная доска, как таковая, является в высшей степени безопасным устройством для здоровья человека. Пользоваться ей можно без опаски и оглядки на время. [Интерактивная доска](http://smart.schoolsite1.ru/articles/81-another-board.html) - отличное подспорье любого учителя.

Вместе с тем все же существуют некоторые аспекты использования интерактивной доски, которые влияют на здоровье человека, причем, увы, не в сторону его улучшения. Что это за аспекты? Об этом я напишу в [следующей статье](http://smart.schoolsite1.ru/articles/84-headarch.html).

5. [**Почему от интерактивной доски болит голова?**](http://smart.schoolsite1.ru/articles/84-headarch.html)

 Как мы уже договорились, сама по себе интерактивная доска абсолютно безвредна. Смотреть на нее можно сколько угодно и зрение не пострадает, писать интерактивным маркером можно без опаски и даже рисование на доске пальцем не нанесет здоровью какого-то вреда. Об этом достаточно подробно было рассказано в статье "[Сколько можно смотреть на интерактивную доску](http://smart.schoolsite1.ru/articles/83-time.html)". Однако мы не можем отмахнуться от негативного воздействия**использования интерактивной доски в школе**. Все же есть некоторые моменты, которые очень здорово влияют на зрение и, следовательно, на общее самочувствие. Давайте попробуем привести перечень этих факторов, расставив их по пагубности воздействия.

1. Неправильная установка проектора

Как уже говорилось в статье "[Как правильно установить интерактивную доску](http://smart.schoolsite1.ru/articles/80-dangerous.html)", существует три типичных варианта установки проектора относительно интерактивной доски. Только один вариант считается приемлемым и безопасным: это когда проектор установлен на потолке прямо над интерактивной доской. Тогда он светит на доску почти отвесно и учитель с учениками не попадают в поле действия луча.



2. Глянцевая поверхность интерактивной доски

У дорогих моделей интерактивных досок такой проблемы нет. Поверхность у них матовая, свет проектора не отражает. Однако зачастую в школах появляются дешевые интерактивные доски, у которых по какому-то странному повороту инженерной мысли поверхность глянцевая.

Учитель, стоящий перед доской, этого не замечает, поскольку стоит "не под тем углом". Однако для учеников, сидящих в классе, урок с интерактивной доской превращается в настоящую пытку. Особенно страдают те ученики, которые сидят в ряду, над которым установлен проектор.

Очень яркий блик от лампы проектора не только не позволяет разглядеть, что учитель показывает на доске, но и изрядно слепит глаза. Конечно, отраженный свет в данном случае не такой же, как свет от самой лампы проектора, но все равно очень яркий и тоже воздействует на зрение. Ученики жалуются, что после урока с интерактивной доской у них в глазах потом долго не проходят "зайчики". Так вот эти самые зайчики при длительной работе с доской на уроке могут вызвать куриную слепоту, особенно при использовании интерактивной доски в начальных классах.

3. Неправильно подготовленный материал для интерактивной доски

Учителя часто делают материалы для интерактивной доски самостоятельно. Это не может не вызывать уважения. Однако зачастую они не имеют представления о том как именно нужно это делать, какими правилами руководствоваться.

Наиболее частая ошибка - очень мелкие объекты или текст, отображаемый на интерактивной доске. Для учителя, стоящего рядом, все они вполне хорошо видны. Однако если отойти к последней парте, некоторые надписи нельзя будет прочитать вовсе.

Однако, мелочь на интерактивной доске, это еще половина проблемы. Вторая, не менее важная часть ее - использование несочетаемых цветов в оформлении слайда презентации. Например, нельзя писать красным цветом на голубом фоне или наоборот. Неважно смотрятся и желтые буквы на синем фоне. Разумеется, при этом получается очень контрастная четкая надпись, хорошо видимая издали, однако с точки зрения восприятия человеческим зрением такие суперконтрастные схемы неудачны и утомительны для глаз.

4. Неровный пол, наличие препятствий

Это просто недопустимо устанавливать интерактивную доску там, где на полу имеется ступенька, или нескрытые кабель-каналы.

Подводя черту под всем, что было сказано, стоит принять в внимание очевидный факт. Сама по себе **интерактивная доска совершенно безопасна** для здоровья и жизни как учителя так и ученика. Опасность представляет то, как мы ей пользуемся. В принципе, то же самое справедливо для практически любого предмета. Возьмем, к примеру, обычную шариковую ручку. Ничего особо опасного в ней нет. А что если ткнуть ей в глаз?