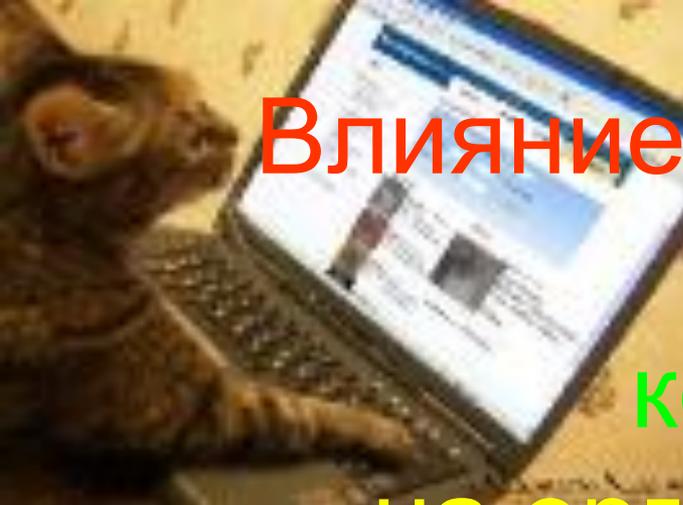


Влияние электромагнитного  
излучения  
компьютеров  
на организм школьника



# План работы:



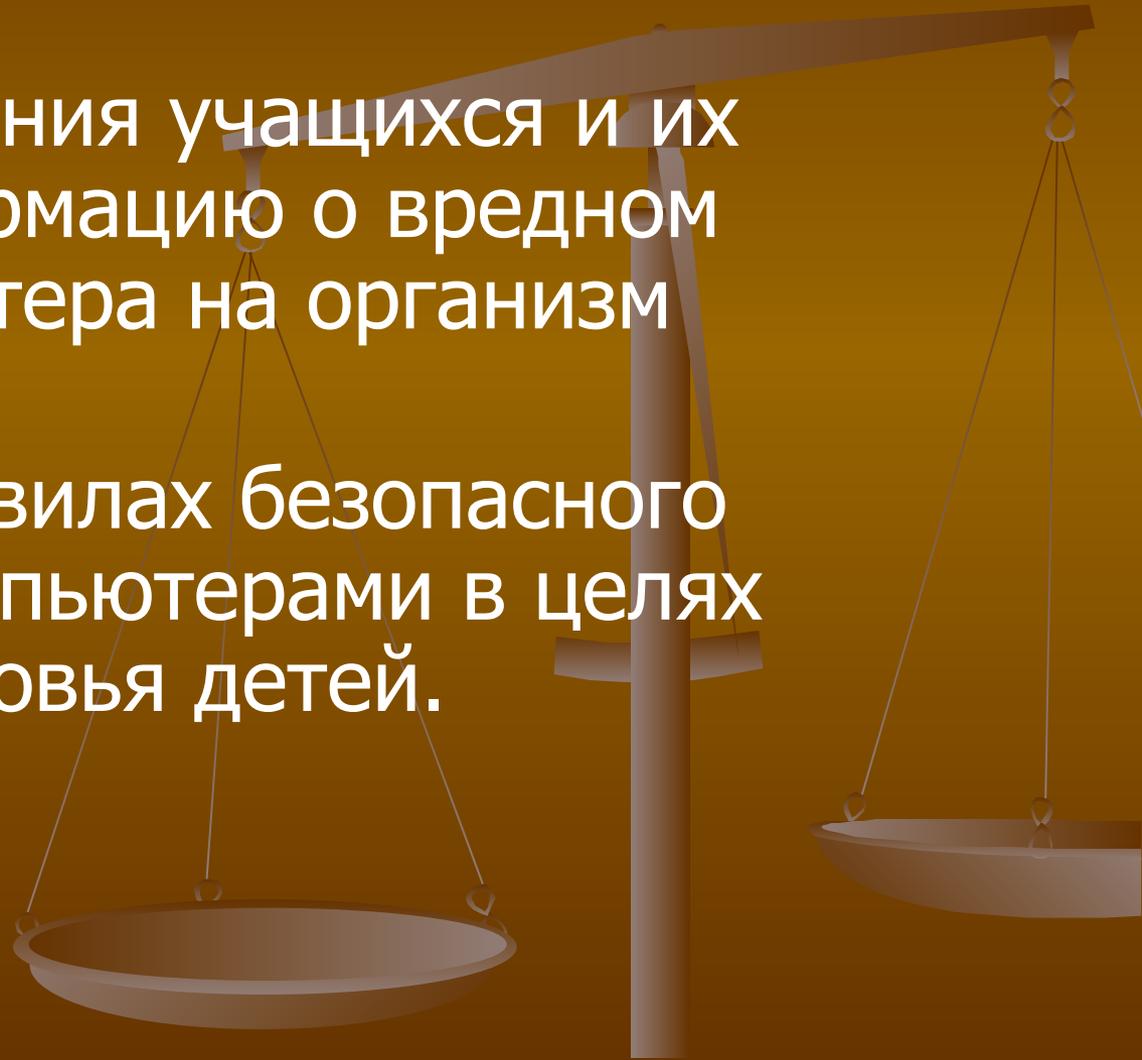
- ◆ 1. «Я и компьютер»
- ◆ 2. Нагрузка на зрение.
- ◆ 3. Стесненная поза.
- ◆ 4. Затрудненное дыхание.
- ◆ 5. Остеохондроз.
- ◆ 6. Заболевание суставов кистей рук.
- ◆ 7. Психическая нагрузка.
- ◆ 8. Излучение.
- ◆ 9. Советы родителям.
- ◆ 10. Результаты исследований.
- ◆ 12. Способы защиты от электромагнитного излучения.
- ◆ 13. Заключение.
- ◆ 14. Литература..

# Актуальность темы.

- Научно-технический прогресс — это, как говорят, техника на грани фантастики. Это действительно так: за несколько десятилетий компьютерная технология сделала потрясающий рывок в своем развитии! Уже никого не удивляют компьютерные классы, компьютеры дома, сотовые телефоны — уже не роскошь, а необходимость. Они стали постоянным атрибутом не только бизнесменов, но и большинства рядовых граждан, появились в том числе у многих учащихся. Раз уж мы живем в XXI в. и нам никуда не деться от НТП, то давайте немного поговорим о влиянии современной техники на здоровье человека, особенно на организм ребенка.
- **Цель моей работы** — выяснить, как компьютер влияет на здоровье человека, в том числе и на детский организм и на сколько это опасно. Дать рекомендации учащимся нашей школы при работе на компьютере.

## ■ Цель:

- довести до сведения учащихся и их родителей информацию о вредном влиянии компьютера на организм человека;
- рассказать о правилах безопасного пользования компьютерами в целях сохранения здоровья детей.



При работе на  
компьютере существуют  
четыре основных вредных  
фактора:

**1. Нагрузка на зрение.**

**2. Стесненная поза.**

**3. Нагрузка на психику.**

**4. Излучение.**

# Нагрузка на зрение

- Это первый и самый главный фактор. Именно из-за нее через непродолжительное время у ребенка возникают головная боль и головокружение. Если работать на компьютере достаточно долго, то зрительное переутомление может привести к устойчивому снижению остроты зрения.
- Однако заметим сразу, не компьютер является основной причиной развития близорукости у ребенка. Огромную роль в этом играют наследственность, телевизор, чтение в темноте. При грамотной постановке дела нагрузка на зрение от компьютера может быть значительно снижена.

# Качество монитора

- Самым важным фактором в сохранении зрения ребенка играет качество монитора. Современные мониторы устроены так, что обладают высокой контрастностью при внешней засветке и поэтому не нуждаются в защитном фильтре. Более того, защитный фильтр для них вреден. Самым безопасным для глаз монитором является монитор на жидких кристаллах и жидкокристаллический проектор, затем следуют профессиональные 15-дюймовые, 17-дюймовые и 14-дюймовые мониторы. Завершают список мониторы с диагональю 14 дюймов выпуска ранее 1997 г. Условно нагрузку на зрение можно распределить так:
  - Устаревший монитор 100%
  - Современный монитор 14 дюймов 70%
  - Современный монитор 17 дюймов 60%
  - Современный монитор 15 дюймов (типа View Sonic 6655) 40%
  - Цветной ЖК монитор 20%
  - Черно-белый ЖК монитор или ЖК проектор 15%

# Содержание изображения

- Второй по значимости фактор утомляемости глаз — это содержание изображения. Легче всего глаз воспринимает статическое, крупное цветное изображение в сопровождении звука.
- Для глаз ребенка достаточно безопасно рассматривать картинки или фотографии в сопровождении дикторского текста.
- Хуже воспринимается рисование на компьютере. Здесь звук уже не играет отвлекающей роли, а всю работу выполняют глаза.
- Намного тяжелее приходится зрению в том случае, когда ребенок вынужден читать с экрана текст. Поэтому Интернет — штука достаточно опасная, поскольку здесь приходится много читать.

## Насколько же компьютер опасен для зрения?

Сравнивая его с телевизором, следует помнить, что наличие дисплея и его качество во много раз выше качества телевизионной трубки. Однако дисплей, как правило, ближе. И все же можно считать, что нагрузка на глаз от монитора немного ниже, чем от телевизора.

***Поэтому время, проведенное за компьютером, и время, проведенное перед телевизором, следует суммировать!***

# Стесненная поза

- ♦ Вторым по вредности фактором, влияющим на здоровье, является стесненная поза. Сидя за компьютером, ребенок должен смотреть с определенного расстояния на экран и одновременно держать руки на клавиатуре или органах управления. Это вынуждает его тело принять определенное положение и не изменять его до конца работы. В этом отношении компьютер гораздо опаснее телевизора, который позволяет свободно двигаться. Из-за стесненной позы возникают следующие нарушения.

- ◆ **Затрудненное дыхание.** Это самый коварный из всех врагов. Вынесенные вперед локти не дают свободно двигаться грудной клетке, и это приводит к астме, развитию приступов кашля и иным явлениям.
- ◆ **Остеохондроз.** При длительном сидении с опущенными плечами возникает стойкое изменение костно-мышечной системы, а иногда искривление позвоночника.
- ◆ **Заболевания суставов кистей рук.** Это профессиональное заболевание, ранее преследовавшее машинисток в редакциях, а ныне — операторов компьютеров. При работе за компьютером рука человека вынуждена совершать много мелких движений, сильно устает, а при длительной работе развиваются хронические заболевания.

# Психическая нагрузка

- ◆ Третий по важности фактор — психическая нагрузка. Компьютер требует не меньшей сосредоточенности, чем вождение автомобиля.
- ◆ Во-первых, в работе следует делать перерывы. На уроке за этим следит учитель, дома на компьютере следует поставить таймер. Каждые 30 минут — перерыв на 15 минут.
- ◆ Во-вторых, следует внимательно следить за содержательной стороной игр, в которые играет ребенок, за тем, что он программирует, и какие сайты он посещает.
- ◆ В общественном сознании укоренилась мысль о том, что самое вредное в компьютере — это излучение, на самом деле психическое воздействие может оказаться намного серьезнее.

# Излучение

- ◆ *Радиация от компьютерного монитора* — это вечное пугало для всех родителей. На самом деле, как вы убедились, есть факторы гораздо более серьезные. У современных мониторов предусмотрены меры по безопасности. В частности, излучения, которые собственно называется радиацией (гамма-лучи и нейтроны), монитор вообще не производит. В нем нет устройств со столь высокой энергией. Так же практически ничего не излучает системный блок.  
Вредными для человека являются следующие факторы.
- ◆ *Электростатические поля.* На электроннолучевой трубке кинескопа имеется потенциал около 20 000 В (в 100 раз выше напряжения в сети). Сам по себе потенциал не страшен, но этот потенциал создается между экраном дисплея и лицом оператора и разгоняет осевшие на экран пылинки до огромных скоростей. И эти пылинки, как пули, врезаются в кожу того, кто сидит перед экраном.

- ◆ *Высокочастотные электромагнитные поля.* Их воздействие сравнимо с радиацией, но, к счастью, они очень быстро уменьшаются с расстоянием, элементарно экранируются и управляются. Основной их источник — отклоняющая электромагнитная система кинескопа. В современных мониторах все излучение отводится вверх и частично назад, вперед не излучается ничего. Поэтому в школах компьютеры расставляют вдоль стен таким образом, чтобы люди не могли находиться возле их задних стенок. А вот наклоняться над монитором, чтобы поглядеть на него сверху, не рекомендуется.
- ◆ *Низкочастотные электромагнитные поля* до сих пор не считались вредными, поскольку от компьютера они ниже, чем, скажем, от электрического утюга. Однако по данным PC Week за февраль 2006 г. следует, что взаимодействие собственных полей монитора и внешних электромагнитных полей может вызывать интерференцию, из-за которой изображение на экране начинает меркнуть, вызывая ухудшение зрения и головную боль. Радикальные способы борьбы с этим явлением пока, по сведениям журнала, не найдены.
- ◆ Следует отметить, что *дисплеи на жидких кристаллах лишены большинства этих недостатков* — напряжение на них значительно ниже, а электромагнитного излучения почти нет.

# Опрос-анкета

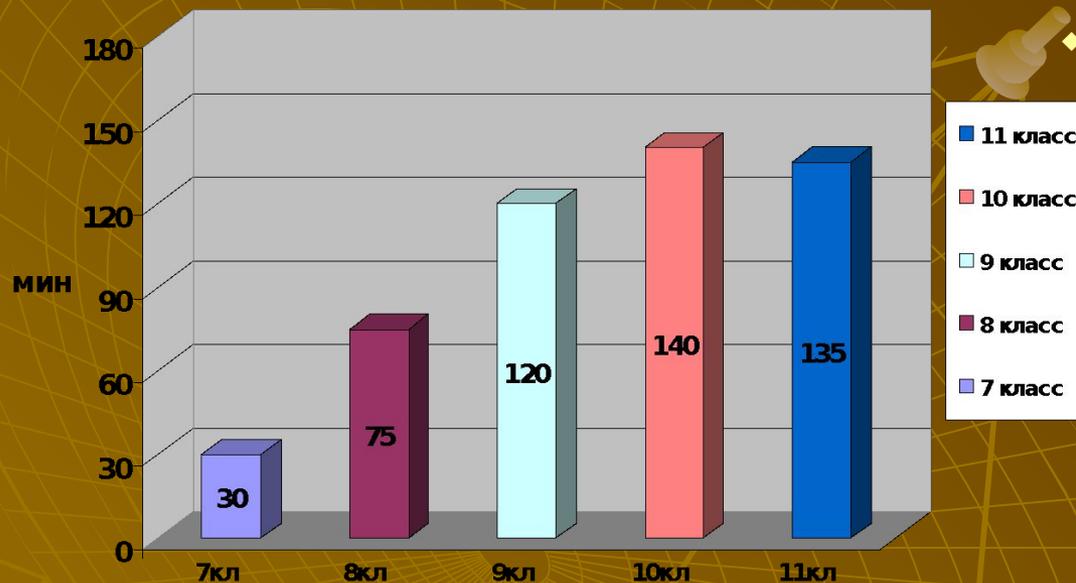
В первую очередь хочется привести результаты опроса о безопасности компьютеров.

Вопрос звучал так:

Вы считаете, что использование компьютера вредит здоровью?

- ◆ 1. Да— 53%.
- ◆ 2. Нет— 18%.
- ◆ 3. Вредит, но я пользуюсь компьютером не так часто —29%.

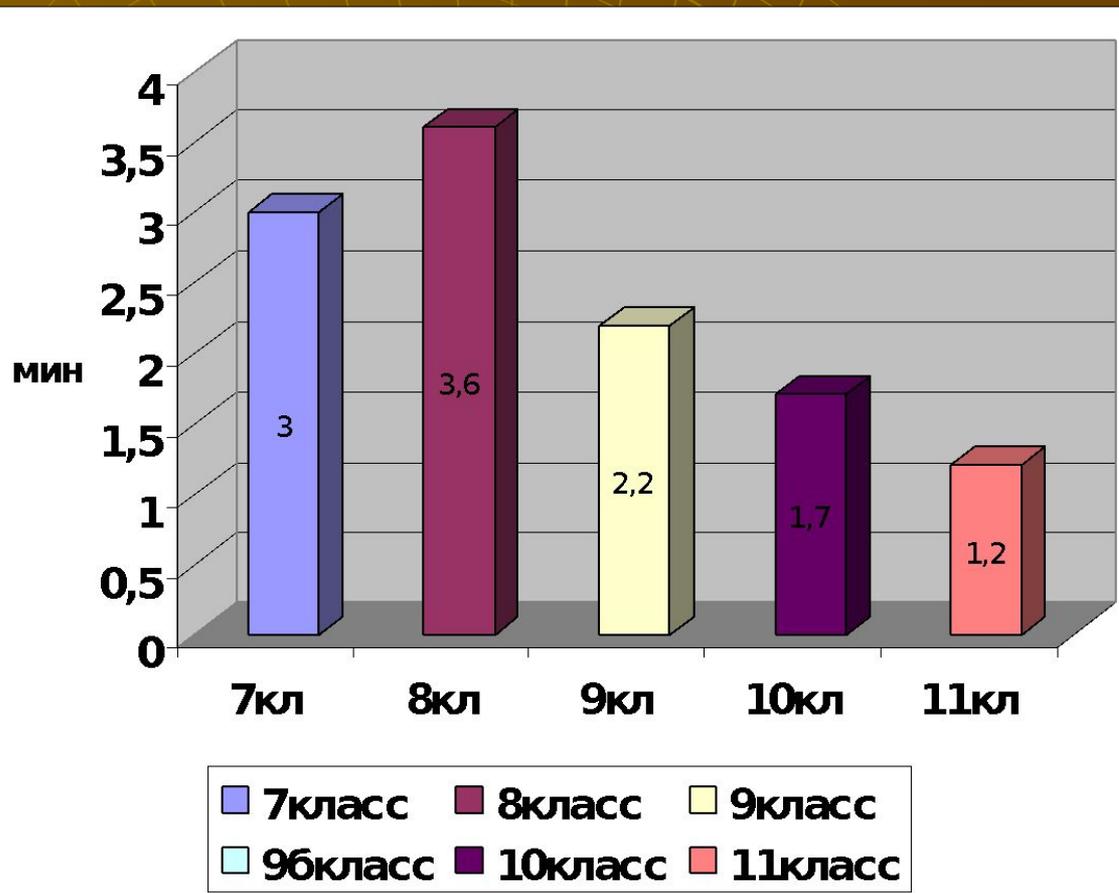
# Какова средняя длительность одного сеанса работы на компьютере ?



Один сеанс работы может длиться от 30 мин до 3 часов.

Хотя исследования ученых показали, что даже люди, которые использовали компьютер менее 2 часа в в день, жаловались на дискомфорт и сторонние эффекты

# Сколько времени в сутки ученики тратят на компьютерные игры?

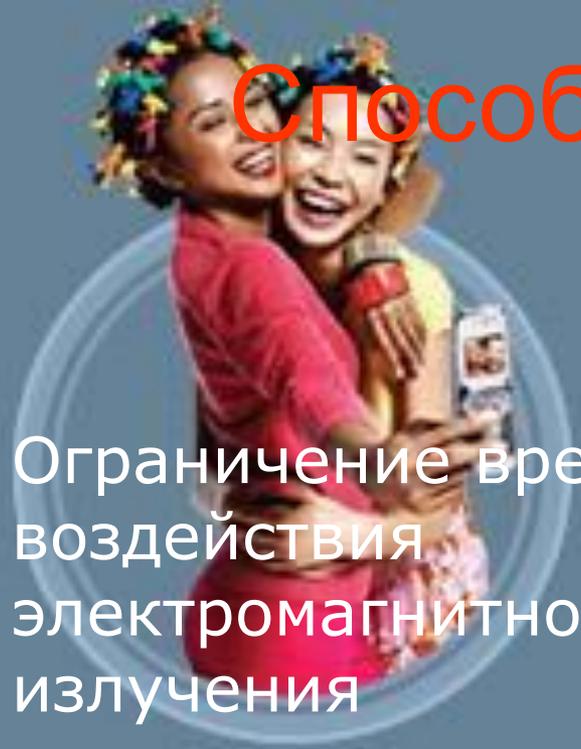


- ♦ В сутки ученики тратят на компьютерные игры разное количество времени - от 30 мин до 6 часов;
- ♦ Хотя те, кто играет в компьютерные игры около 1 часа ежедневно испытывают физическое и психологическое утомление организма, развивается игровая зависимость.

# Опрос-анкета

- ◆ 86% - опрошенных ответили, что знают об опасности электромагнитного излучения компьютеров, о том, что от нее портится зрение, страдает иммунная, сердечно-сосудистая, нервная системы.
- ◆ 72% - долго сидят перед компьютером: от 3 до 6 часов в день
- ◆ 75% имеют компьютеры и лишь 12% знают правила безопасного пользования им.

# Способы защиты от ЭМИ



- ◆ Ограничение времени воздействия электромагнитного излучения
- ◆ Увеличение расстояния от системного блока компьютера
- ◆ При работе на компьютере следует делать перерывы



# Заключение

- ◆ Современный человек не может обходиться без новейших достижений науки и техники. Они помогают в работе, учебе, в быстром получении и обработке информации. Они скрашивают и разнообразят отдых, помогают в быту, но все хорошо в меру!
- ◆ Давайте прислушаемся к советам ученых и врачей, у них пока еще нет достоверных статистических данных о супервредном влиянии этих излучений, однако береженого Бог бережет. Поберегите и вы свой мозг! Он вам еще пригодится



Работу выполнила:  
ученица 5 класса

**Ефимова  
Ангелина.**

Руководитель:  
Учитель физики и  
информатики

**Ефимов Ю.А.**

**МОБУ СОШ с.Ефремкино  
2009 г.**

# Литература

- ◆ 1. Акимов А.Е. Облик физики и технологий в начале XXI века. - М.: «Шарк», 1999.
- ◆ 2. Красовский В.О., Максимов Г.Г. Электромагнитный смог - новый фактор производственной и окружающей среды. - Уфа: Изд-во БГМУ, 2005.
- ◆ 3. Электромагнитные поля в производственных условиях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.2.41191-03. - М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003.
- ◆ 6. Юсупова А.Х., Фатыхов М.А. Моделирование физико-химических процессов в дисперсных средах, взаимодействующих с высокочастотным электромагнитным полем. // Ученые записки: сборник научных статей. Выпуск 8. - Уфа: Изд-во БГГУ, 2007.