

Влияние электромагнитного излучения на живые организмы

Выполнила
ученица 9 класса

КГУ «средняя школа имени Лермонтова»

Ким Алина

- * **Цель работы:** определить влияние электромагнитного излучения на живые организмы.

Предмет исследования: персональный компьютер
сотовый телефон

Задачи исследования:

- * изучить литературу по данному вопросу
- * Насколько опасным для здоровья человека является ПК?
- * как именно влияние компьютера сказывается на организме людей
- * выявить воздействие сотового телефона на здоровье людей

Гипотеза:

электромагнитное излучение негативно влияет на живые организмы.

Проблема достаточно актуальная, поскольку использование электронных средств (компьютеров, телевизоров, радиотелефонов, оргтехники и бытовых приборов) растет с каждым днем, пропорционально растет и число тех людей, у которых появились проблемы со здоровьем, связанные с электромагнитными излучениями. Особенно это касается тех, кто уже не молод профессионально, и не первый год работает с электронной техникой, а на работу ходит не в игрушки на компьютере играть, а серьезно и напряженно трудиться. Это достаточно неприятное состояние, когда человек знает, от чего он устает, болеет, теряет свое здоровье, а сделать ничего не в состоянии, поскольку сейчас практически нет средств, которое бы позволили сделать из дискомфорта, вредного для здоровья рабочего места, действительно приятную для работы комфортную, а главное безопасную зону.

Источники электромагнитных излучений

Известно, что около проводника, по которому протекает ток, возникают одновременно электрическое и магнитное поля. Если ток не меняется во времени, эти поля не зависят друг от друга. При переменном токе магнитное и электрическое поля связаны между собой, представляя единое электромагнитное поле. Электромагнитное поле обладает определённой энергией и характеризуется электрической и магнитной напряжённостью, что необходимо учитывать при оценке условий труда.

Электромагнитное излучение увидеть невозможно, а представить не каждому под силу, и потому человек его почти не опасается. Между тем если суммировать влияние электромагнитного излучения всех приборов на планете, то уровень естественного геомагнитного поля Земли окажется превышен в миллионы раз. Масштабы электромагнитного загрязнения среды обитания людей стали столь существенны, что Всемирная организация здравоохранения включила эту проблему в число наиболее актуальных для человечества, а многие ученые относят ее к сильнодействующим экологическим факторам с катастрофическими последствиями для всего живого на Земле.

Электромагнитное излучение от компьютера

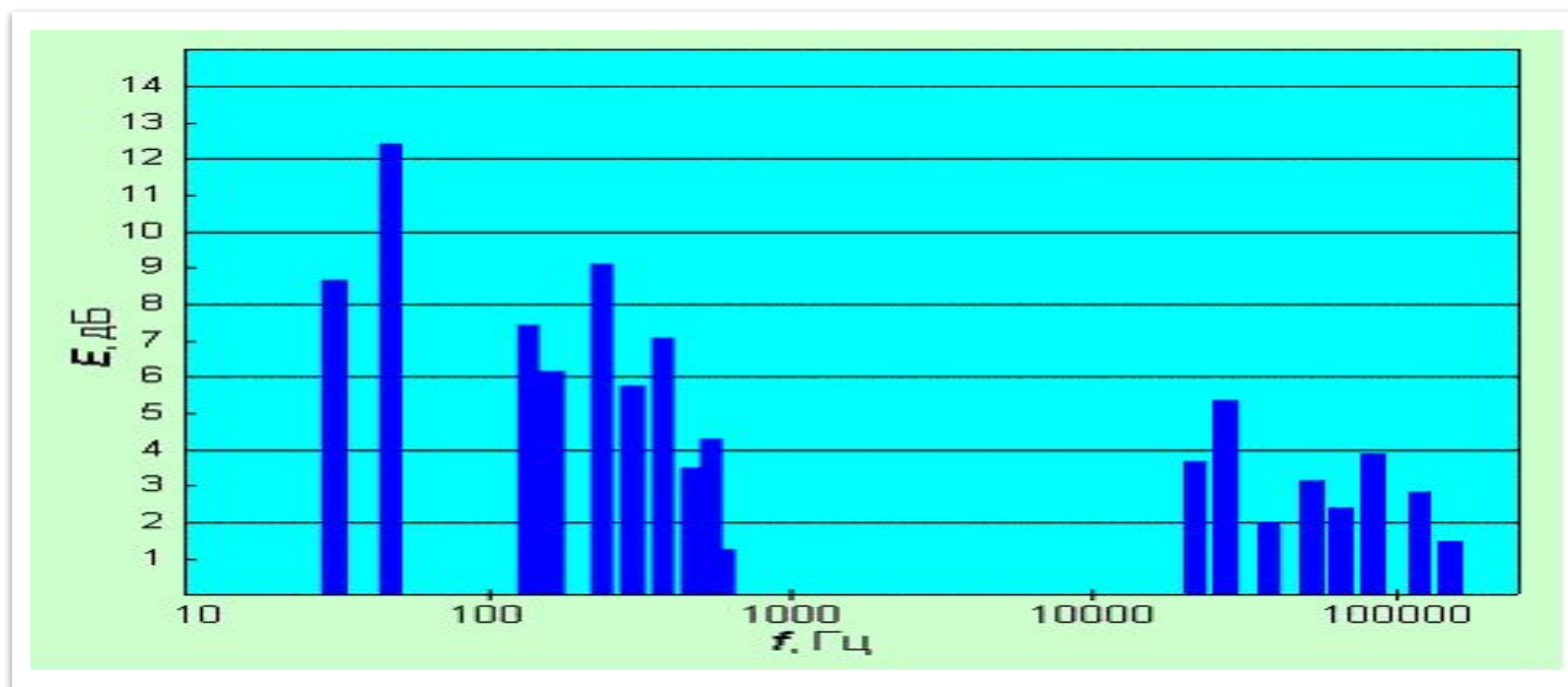
Одним из наиболее распространенных источников **влияния электромагнитных излучений** является компьютер. При работе, компьютер образует вокруг себя электростатическое поле, которое деионизирует окружающую среду, а при нагревании платы и корпус монитора испускают в воздух вредные вещества. Всё это делает воздух очень сухим, слабо ионизированным, со специфическим запахом и в общем "тяжёлым" для дыхания. Естественно, что такой воздух не может быть полезен для организма и может привести к заболеваниям аллергического характера, болезням органов дыхания и другим расстройствам.

Жалобы пользователей персонального компьютера, возможные причины их происхождения.

Субъективные жалобы	Возможные причины
резь в глазах	визуальные эргономические параметры монитора, освещение на рабочем месте и в помещении
головная боль	аэроионный состав воздуха в рабочей зоне, режим работы
повышенная нервозность	электромагнитное поле, цветовая гамма помещения, режим работы
повышенная утомляемость	электромагнитное поле, режим работы
расстройство памяти	электромагнитное поле, режим работы
нарушение сна	режим работы, электромагнитное поле
боль в пояснице	неправильная посадка пользователя вызванная устройством рабочего места, режим работы

Оценка электромагнитных излучений персональных компьютеров

Электромагнитное излучение, создаваемое персональным компьютером, имеет сложный спектральный состав в диапазоне частот от 0 Гц до 1000 МГц. Электромагнитное излучение имеет электрическую (E) и магнитную (H) составляющие, и их оценка производится раздельно.



Спектральная характеристика ПК в диапазоне 10 Гц - 400 кГц

Защита от электромагнитного излучения при работе на ПК.

1. По возможности, стоит приобрести жидкокристаллический монитор, поскольку его излучение значительно меньше, чем у распространённых ЭЛТ мониторов (монитор с электроннолучевой трубкой).

2. При покупке монитора необходимо обратить внимание на наличие сертификата.

3. Системный блок и монитор должен находиться как можно дальше от вас.

4. Не оставляйте компьютер включённым на длительное время если вы его не используете, хотя это и ускорит износ компьютера, но здоровье полезней. Так же, не забудьте использовать "спящий режим" для монитора.

5. В связи с тем что электромагнитное излучение от стенок монитора намного больше, постарайтесь поставить монитор в угол, так что бы излучение поглощалось стенами. Особое внимание стоит обратить на расстановку мониторов в офисах.

6. По возможности сократите время работы за компьютером и почаще прерывайте работу.

7. Компьютер должен быть заземлён. Если вы приобрели защитный экран, то его тоже следует заземлить, для этого специально предусмотрен провод на конце которого находится металлическая прищепка (не цепляйте её к системному блоку)

Мобильная связь

Мобильные телефоны ознаменовали настоящий прорыв в сфере коммуникаций, связь стала неотъемлемым и повседневным явлением в нашей жизни: благодаря мобильникам мы легко можем общаться с нашими близкими и детьми, решать деловые вопросы, сидеть в чатах, пользоваться ISQ и использовать GPS навигацию, а также просто весело проводить время, запуская различные приложения. Однако важно знать, что чем мощнее модель, тем вред мобильного телефона может оказаться сильнее!

Экспериментальная часть

1. Анкетирование

Статистические данные по СШ имени Лермонтова

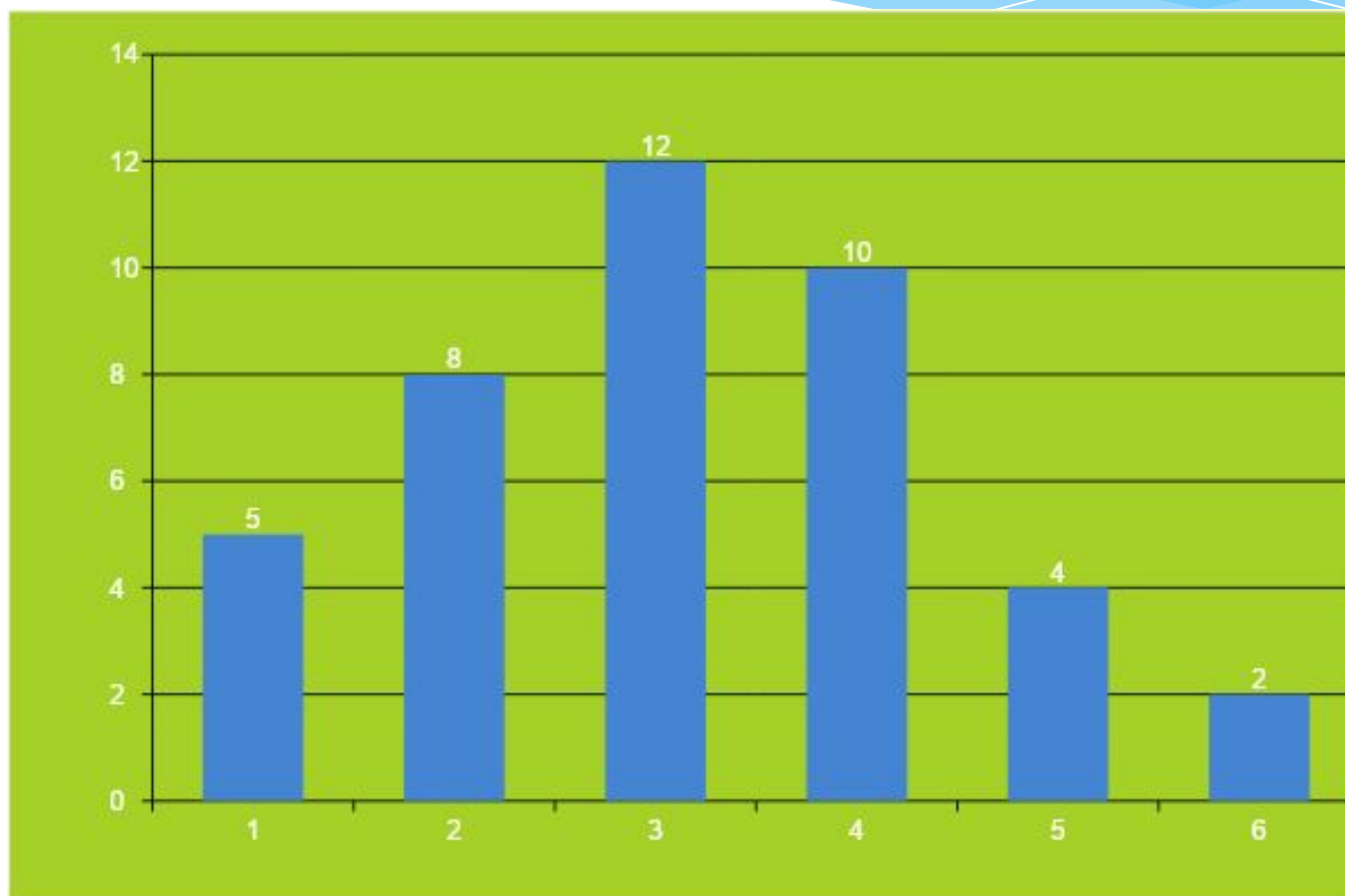
Вопросы анкеты

- * Имеете ли вы мобильный телефон?
- * Сколько часов в день используете вы сотовый телефон?
- * Какова средняя продолжительность одного разговора по сотовому телефону?
- * Бывают ли у вас частые головные боли, болят ли глаза, уши?
- * Знаете ли вы, что сотовый телефон вреден для вашего здоровья?
- * Знакомы ли вам меры безопасности при работе с сотовым телефоном?
- * Применяете ли вы их?
- * Сколько звонков Вы делаете в течение одного дня?
- * Сколько звонков Вы принимаете в течение одного дня?

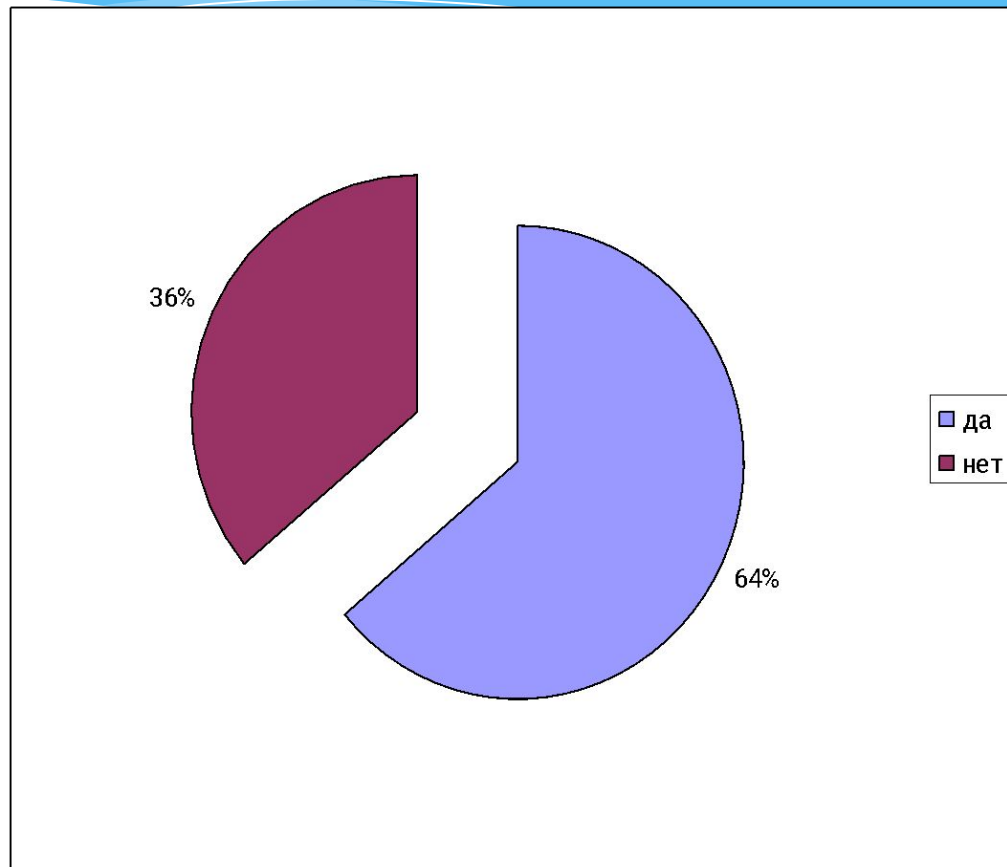
среди школьников произвольно взятых (8 – 11 классы).

На основе анкетирования было установлено, что количество человек имеющих сотовые телефоны составляет 35 (85,3%) человек из 41.

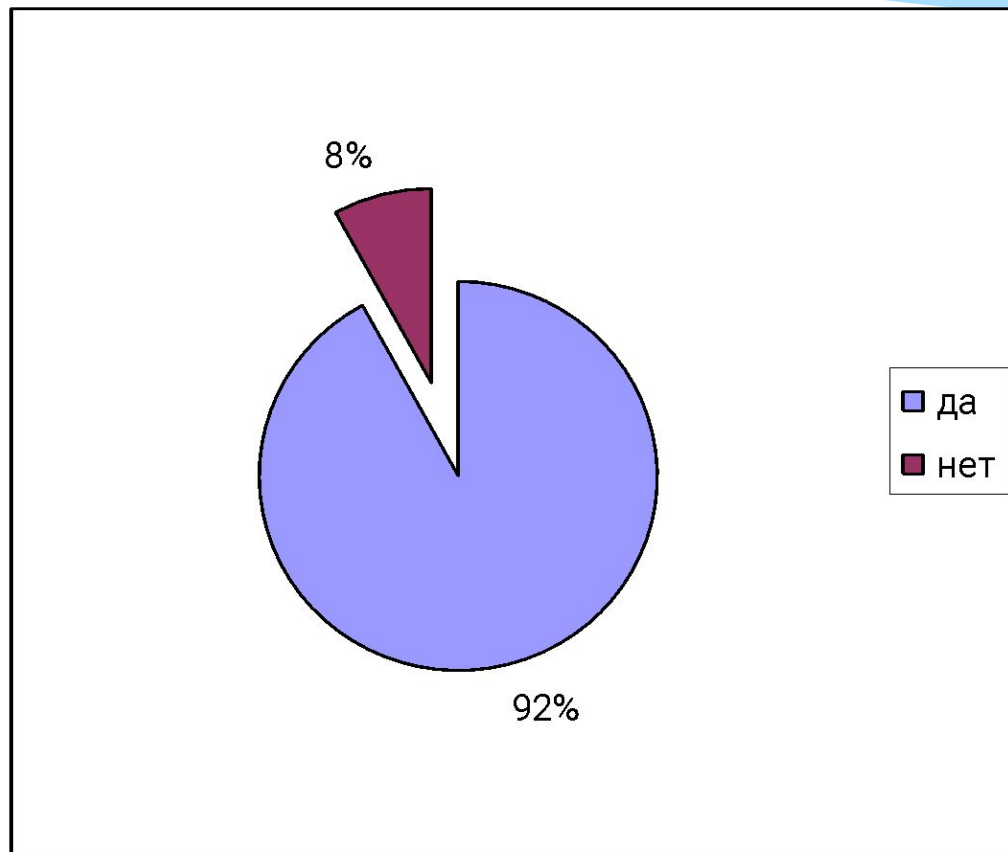
Сколько часов в день вы пользуетесь мобильным телефоном?



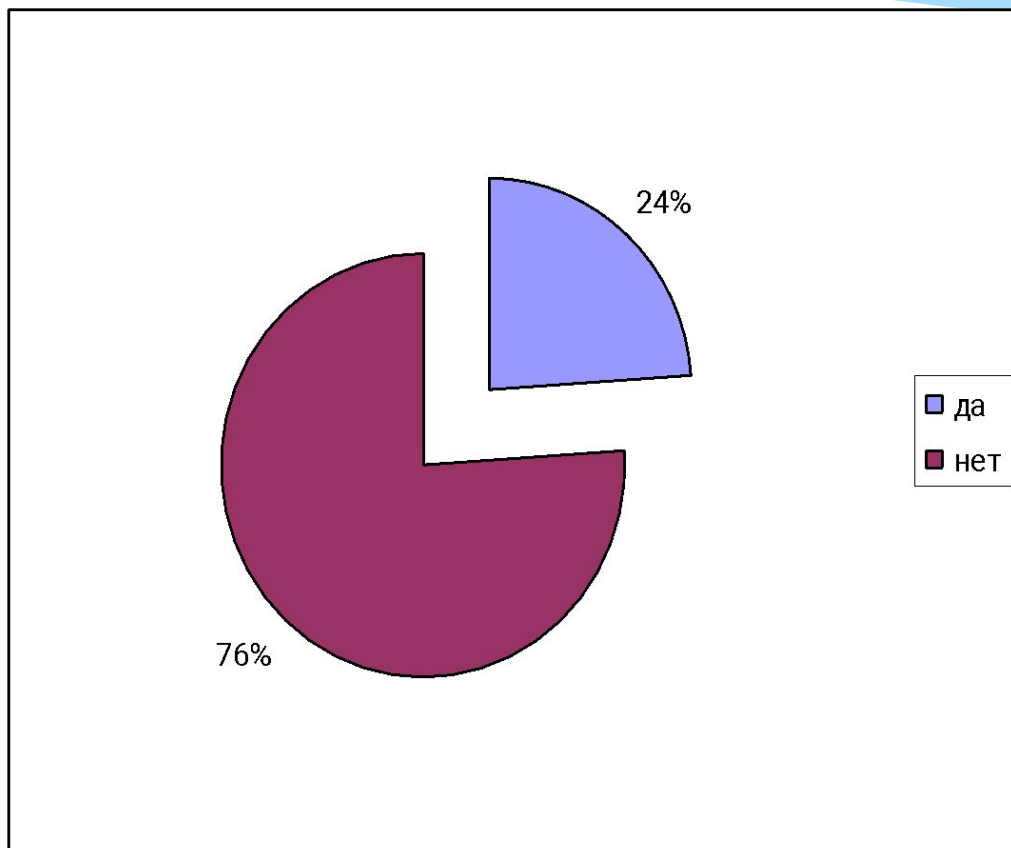
Бывают ли у Вас головные боли?



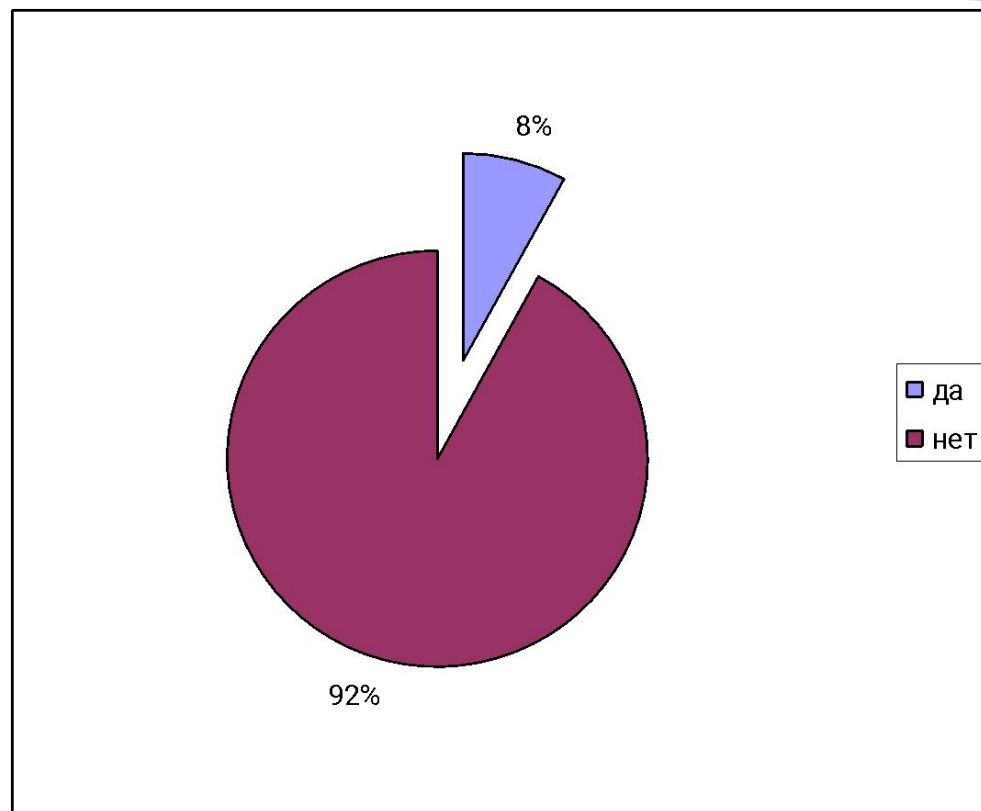
Знаете ли Вы, что сотовый телефон вреден для здоровья?



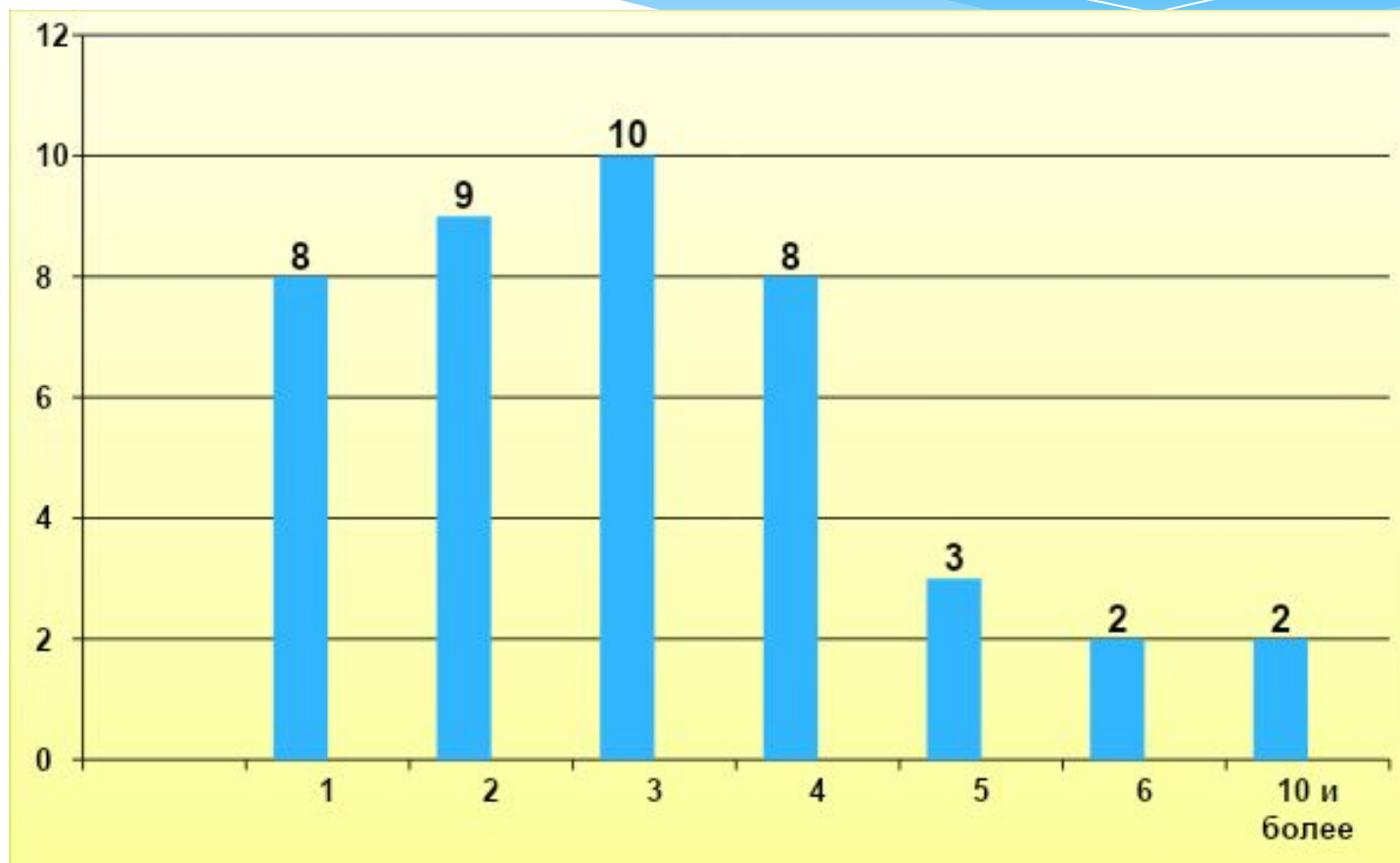
Знакомы ли Вам правила безопасности при использовании сотовым телефоном?



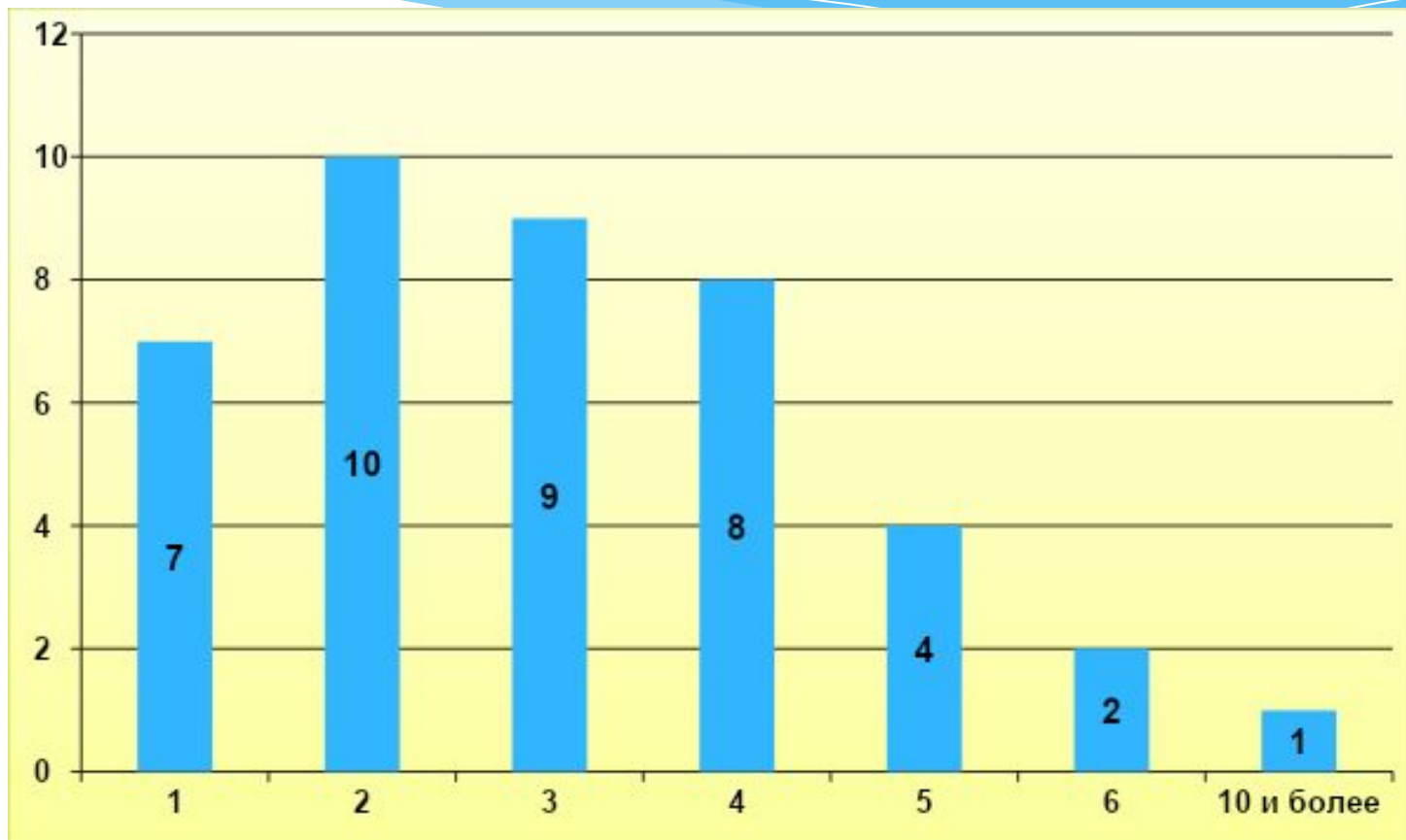
Применяете ли Вы правила безопасности при использовании сотовых телефонов?



Сколько звонков Вы делаете в течение одного дня?



Сколько звонков Вы принимаете в течение одного дня?



Негативные явления мобильных телефонов

Во-первых, излучения от мобильных телефонов отрицательно влияют на нервную систему. Во-вторых, к серьезным нарушениям зрения может приводить даже незначительное – всего на полградуса – повышение температуры клеток головного мозга, находящихся в непосредственной близости от источника излучения. Сходные с обнаруженными у подопытных животных изменения в нервных клетках человека ведут к неприятностям вроде головной боли, временного ухудшения памяти и концентрации внимания, что, в частности, небезопасно для людей за рулем. Другой важный вывод – эти явления не проходят бесследно, а как бы накапливаются в организме. Более того, цифровые радиотелефоны угрожают здоровью больше, чем аналоговые аппараты, поскольку цифровой сигнал как бы бомбардирует живые клетки, вызывая в них более выраженные изменения.

Ученые доказали, что излучения негативно влияют на весь организм, но наиболее сильно страдают:

- центральная нервная система;
- иммунитет;
- головной мозг.

Исследования показали, что продолжительное **влияние электромагнитного излучения**, даже относительно слабого уровня, может вызвать раковые заболевания, потерю памяти, и даже повысить склонность к самоубийству. Особенно опасны поля для детей и беременных женщин. Сложность проблемы заключается не только во влиянии на здоровье населения, но и на здоровье и интеллект будущих поколений. Идет возрастание врожденных аномалий развития.

Выводы

1. Четко прослеживается негативное влияние электромагнитного излучения на самочувствие людей
2. Необходимо вести разъяснительную работу с учащимися и ввести какие-то правила безопасного пользования телефоном для организма ребенка.

Памятка по защите от электромагнитного излучения сотовых телефонов

- * К покупке сотового телефона нужно относиться серьезно. Во избежание покупки «серого» телефона, лучше приобретать аппарат известных фирм, интересоваться наличием сертификата Минсвязи на модель телефона и санитарно-гигиенического сертификата. В инструкции, прилагаемой к телефону, должны содержаться информация о безопасности эксплуатации, указаны стандарты безопасности, проверку на соответствии которым прошел приобретаемый вами телефон;
- * При покупке телефона будьте внимательны и обращайтесь внимание не только на свои финансовые возможности и дизайн телефона. Но и на значение SAR, которое должно быть указано в инструкции, оно должно быть в пределах от 0,28 до 1,5 Вт/кг. Чем меньше SAR, тем безопаснее телефон для человека

Памятка по защите от электромагнитного излучения сотовых телефонов

- * Во время разговора не стоит сильно прижимать телефон к уху;
- * Старайтесь сводить к минимуму время разговора;
- * Использовать сотовый телефон в случаях необходимости;
- * Не разговаривать непрерывно более трех-четырех минут;
- * Использовать в автомобиле комплект hands-free, размещая его антенну в геометрическом центре крыши;
- * Не допускать использования сотового телефона детьми;
- * Людям, с вживленным кардиостимулятором, рекомендуется всегда держать сотовый телефон на расстоянии не менее 15 см.;

Памятка по защите от электромагнитного излучения сотовых телефонов

- * Не подносите телефон к голове сразу же после нажатия кнопки набора номера, т.к. в этот момент электромагнитное излучение в несколько раз больше, чем во время самого разговора.
- * В машине СВЧ излучение отражается от металлического кузова и значительно усиливается его вредное влияние. Рекомендуется использование внешней антенны.
- * Носить телефон лучше всего в сумке, дипломате или рюкзаке.

Литература

- ❖ Энциклопедия Википедия
- ❖ Сайт «Электромагнитные излучения»
- ❖ Энциклопедия Forex
- ❖ <http://nsp-zdorovje.nsrod.ru/>
- ❖ Сайт «Здоровье и долголетие»