Государственное бюджетное образовательное учреждение

Республики Марий Эл «Звениговская санаторная школа-интернат»

(противотуберкулезная санаторная школа-интернат)

**Проект**

**Сотовая связь: проблемы и перспективы**

Автор программы:

Антонова Любовь Евстафьевна,

учитель физики

ГБОУ РМЭ «Звениговская санаторная школа-интернат»

2012-2013 учебный год

**Пояснительная записка**

Звениговская санаторная школа-интернат - школа, где лечатся и обучаются дети с диагнозами:

* первичный туберкулезный комплекс;
* туберкулезный плеврит;
* туберкулез внутригрудных лимфоузлов
* РППТИ (ранний период первичной туберкулёзной инфекции);
* инфицирование МБТ (микобактерии туберкулёза) с гиперчувствительностью к туберкулину;
* инфицирование МБТ с нарастанием чувствительности к туберкулину;
* инфицирование МБТ. МСФ;
* туберкулезные контакты.

Учащиеся приезжают в нашу школу на 1-2 года для обучения и лечения из разных районов Республики Марий Эл. Они имеют слабый иммунитет и должны беречь свое здоровье, в том числе и ограничивая доступ к сотовому телефону. В школе приняты правила и время пользования сотовым телефоном: ежедневно с 19.00 до 20.30.

**Целесообразность и актуальность данного курса основана на здоровьесохранных принципах обучения и воспитания школьников через материал изучаемого предмета. В век бурного научно-технического прогресса, стремительного развития информационных технологий необходимо учащихся информировать через активные формы обучения о вредном воздействии электромагнитного и радиоактивного излучения на организм человека, о последствиях этого влияния и о мерах безопасности.**

**Более 100 миллионов человек в России ежедневно вольно или невольно соприкасаются с источниками электромагнитных полей. Это происходит дома, на работе, прогулке, даче... Самые обычные предметы сегодняшнего быта - сотовые** телефоны, домашние радиотелефоны, компьютеры, телевизоры, миксеры, нагреватели, холодильники, фены и стиральные машины являются источниками электромагнитного поля. А кроме них электромагнитный фон создают теле- и радиостанции, линии электропередачи, кабели электропроводки, трансформаторы и провода систем электроснабжения, радиолокаторы, троллейбусы и трамваи, метро и пригородные электрички, базовые станции сотовой связи и системы спутниковой связи…

Невозможно перечислить все источники электромагнитного поля - человек просто погружен в среду невидимых глазу и неслышимых уху электромагнитных волн. Доказано, что наиболее опасны электромагнитные излучения могут быть

* для мозга,
* эндокринной,
* сердечно-сосудистой
* половой систем организма.

Остановить прогресс невозможно. Мобильная связь очень удобна, а в некоторых случаях крайне необходима, но неразумное пользование ею может оказаться небезопасным.

Наш проект должен заставить задуматься над проблемой негативного воздействия мобильного телефона, найти путь её скорейшего решения и разумно использовать это удобное средство связи. Он нацеливает учащихся на исследовательскую работу, активизирует их познавательную деятельность, развивает коммуникативные способности, умение работать в группе, умение работать со СМИ, умение убеждать своих друзей и учащихся младших классов о вреде сотового телефона.

**Проект выполняет следующие функции:**

дополняет содержание базового курса физики, удовлетворяет познавательные интересы школьников, выходящие за рамки выбранного им профиля, развивает общеучебные умения. Хотя вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания, тем не менее они тесно примыкают к основному курсу физики. Поэтому данный курс будет способствовать совершенствованию и развитию физических знаний, умений и навыков, предусмотренных программой, поможет оценить свои возможности по физике и разумно относиться к своему здоровью. Таким образом, курс является предметно-ориентированным.

**Цель проекта**:

выяснить, как сотовый телефон влияет на здоровье человека, формировать у учащихся бережное отношение к собственному здоровью и здоровью окружающих через изучение и распространение информации о правилах безопасного использованию сотового телефона.

**Задачи:**

1. **р**асширить представления учащихся об окружающем мире; удовлетворить интерес к явлениям и процессам, происходящим в организме человека в результате внешних воздействий. Повысить интерес учащихся к изучению следующих тем курса физики: «Электромагнитное поле», «Электромагнитные волны».
2. развитие общеучебных умений учащихся: коммуникативных и информационных.
3. формирование знаний учащихся о небезопасном влиянии сотового телефона на организм человека

**Содержание проекта.**

В процессе выполнения проекта учащиеся повторяют и закрепляют понятия об источниках, характеристиках и свойствах электромагнитного поля и волн, полученные на уроке физики, подробно изучают степень влияния электромагнитных волн, излучаемых сотовыми телефонами, на здоровье человека.

**Как будет выявляться актуальная проблема для совместного обсуждения и решения.**

В результате анкетирования учащихся выявляется их заинтересованность в решении проблем, связанных с проблемой использования сотового телефона.

**Участники:** учащиеся 9 класса.

**Межпредметная связь** – физика, биология, математика, история, информатика.

**Срок проведения проекта** -31 час.

**Что нужно уметь и знать, чтобы достичь целей:**

***Основополагающий вопрос* -** сотовая связь негативно влияет на здоровье человека-это миф или реальность?

**Вопросы анкетирования, бесед с учащимися школы-интерната:**

1. Какое влияние может оказывать электромагнитные волны на организм?
2. Какова средняя длительность одного разговора по сотовому телефону?
3. Самый популярный телефон в школе.
4. Какие марки телефонов опасные и безопасные?
5. Где вы носите сотовые телефоны?
6. Сотовый телефон - благо или опасность?
7. Как работа с сотовым телефоном влияет на внимание, память, скорость восприятия информации?
8. Для чего вы часто используете телефон?
9. Сколько раз в день общаетесь по телефону и как долго длится один разговор?
10. Каковы критерии вредности сотового телефона?
11. Знаете ли вы, как правильно пользоваться телефоном?
12. Считаете ли вы сотовый телефон вредным?
13. Зависимы ли вы от телефона?

**Создание исследовательских групп по ходу элективного курса, поиск и анализ литературы и**  ресурсов Интернета, **создание презентаций:**

1. «Исследователи - журналисты»,
2. «Сотовые телефоны»,
3. «Плюсы и минусы сотовой связи»,
4. «Электромагнитные волны»,
5. «Исторические исследования»,
6. «Биологические исследования»,
7. «Медицинские исследования»,

**Ожидаемые результаты обучения:**

1. Формирование конкретных навыков решения бытовых проблем на основе знания законов физики.
2. Повышение самооценки учащимися собственных знаний по физике.
3. Знакомство со спектром вредного воздействия сотового телефона на организм человека
4. Осознанный выбор здорового образа жизни и одобрение ограниченного использования сотового телефона в повседневной жизни.
5. Умение составлять презентации, общаться с учащимися младшего класса о вреде сотового телефона, убеждать их в ограниченном его использовании
6. Пропаганда здорового образа жизни.

**Содержание программы проекта**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | | **Темы** | | **Кол. часов** | **Презентации**  **учащихся** |
| **Исследование** | | | | | |
| **1.** | | **Анкетирование «Все о сотовом телефоне»**  Фильм «Сотовый телефон-опасно!» | | 3 часа | [Презентация](Исследователи.ppt)  [«Исследователи»](Исследователи.ppt) |
| **Электромагнитные волны** | | | | | |
| 2. | | Характеристики и свойства электромагнитного поля и волн.  Фильм «Электромагнитное поле»  Фильм «Электромагнитные волны»  Спектр электромагнитных волн  Излучение  и прием электромагнитных волн в быту.  Телевизор. Радио. Компьютер. Сотовый телефон. | | 4 часа | [Презентация Электромагнитные волны](Волны.ppt) |
| 3. | | Влияние электромагнитных лучей, исходящих от сотовых телефонов, на организм человека Фильм «Допустимые уровни электромагнитного излучения» Санитарно-гигиеническое нормирование электромагнитных полей. | | 2 часа |
| 4. | | Приборы для измерения электромагнитных полей. | | 1 час |
| 5. | | Решение задач на тему «Электромагнитные волны» | | 2 часа |
| **Сотовые телефоны** | | | | | |
| 6. | | Все о сотовых телефонах.  История возникновения сотового телефона | | 2 часа | [Презентация «Сотовые»](Сотовые.ppt) |
| 7. | | «Проверь свой мобильник» (исследование марки телефона) | | 1 час |
| 8. | | Экскурсия в сотовые компании «Билайн», «Мегафон», «МТС». Телефонный этикет. | | 2 часа |
|  | |  | |  |  |
| **«Плюсы» и «минусы» сотовой связи** | | | | | |
| **9.** | | Плюсы и минусы сотовой связи.  Просмотр видео в Интернете | | 2 часа | Презентация  [«Плюсы и минусы сотовой связи»](Плюсы%20и%20минусы.ppt) |
| **Степень влияния сотовой связи на здоровье человека (исследования ученых)** | | | | | |
| **10.** | Исторические исследования.  Создание презентации учащимися. | | | 2 часа | [Презентация](Историки.ppt)  [«Историки»](Историки.ppt) |
| **11.** | Биологические исследования  Создание презентации учащимися. | | | 2 часа | [Презентация](Биологи.ppt)  [«Биологи»](Биологи.ppt) |
| **12.** | Медицинские исследования.  Создание презентации учащимися. | | | 2 часа | [Презентация](Медики.ppt)  [«Медики»](Медики.ppt) |
| **Рекомендации по использованию сотовых телефонов.** | | | | | |
| **13.** | Мероприятие на тему «Не будем вредить своему здоровью» по классам.  Фильмы « О вреде сотовых телефонов» | | 1-3 классы | 1 час | Показ презентаций |
|  | 4-5 классы | 1 час |
| 6 а, 6б классы | 1 час |
| 7-8 классы | 1 час |
| **Итоги** | | | | | |
| **14.** | Круглый стол на тему  «Современное состояние и перспективы развития связи в России» | | | 2 часа |  |
|  | **Всего** | | | 31 час |  |

**Заключение**

Результаты проведенных исследований по влиянию сотового телефона на различные организмы убедительно свидетельствуют о том, что за контакт с подобными устройствами пользователь расплачивается своим здоровьем. Современные электронные средства, такие, как сотовый телефон, представляют особую опасность и для детей. В период формирования организма взаимодействие с сотовым телефоном приводит к резкому старению клеток головного мозга и всего организма и появлению в нем соответствующих заболеваний. К такому выводу пришли и ученые Центра электромагнитной безопасности при ГНЦ «Биофизика» Минздрава РФ.

Сегодня во всем мире большое внимание уделяется разработке средств защиты от различного рода излучений электронных средств. Традиционно большинство средств защиты направлены на экранирование электромагнитных излучений. Но бессмысленно экранировать электромагнитное излучение сотового телефона или радиотелефона, так как сам принцип их работы противоречит этому. Исходя из изложенного материала можно утверждать, что реально положительных результатов для организма человека от устройств защиты, снижающих электромагнитные излучения, нет и не может быть.

Электромагнитные поля, создаваемые современными электронными средствами, которыми окружил себя человек, представляют серьезную опасность для его здоровья. И, как бы ни упирались производители такого рода устройств и специалисты по продвижению их на рынок, придется писать на упаковках, и в первую очередь, для сотовых телефонов «Опасен для вашего здоровья».

Накопленный опыт и многочисленные исследования ученых в разных странах показывают, что за удобства, приносимые научно-техническим прогрессом, приходится расплачиваться здоровьем и не только пользователю сотового телефона, но и людям, находящимся в непосредственной близости от него.

Все это говорит о том, что разработка эффективных способов защиты от негативного влияния электромагнитного излучения электронных средств является одной из важнейших задач профилактической медицины.

**Учебно-методическое обеспечение.**

**Ресурсы Интернета**

1. Все о сотовом телефоне

<http://www.youtube.com/watch?v=KsJbOehd7mU>

<http://project.1september.ru/work.php?id=576534>

1. Фильм «Сотовый телефон-опасно!» <http://www.proshkolu.ru/user/nyazilya1/file/874577/>
2. Фильм электромагнитное поле (<http://www.youtube.com/watch?v=mPUStEemNzg>
3. Фильм «Электромагнитные волны» <http://www.youtube.com/watch?v=UUDJCcigwKM>
4. Спектр электромагнитных волн <http://www.youtube.com/watch?v=gPYjwfWw5e0>
5. Фильм «Допустимые уровни электромагнитного излучения» <http://www.youtube.com/watch?v=yn4l5fSmXhc>
6. Приборы для измерения электромагнитных полей. <http://www.youtube.com/watch?v=Yisipj_5mqs>
7. Решение задач на тему «Электромагнитные волны» <http://xn--h1adlho.xn--g1ababalj7azb.xn--p1ai/index.php?option=com_content&view=article&id=118:24-----q-q&catid=51:2012-11-05-04-29-20&Itemid=74>
8. История возникновения сотового телефона <http://project.1september.ru/work.php?id=576534>
9. «Проверь свой мобильник» (исследование марки телефона) <http://project.1september.ru/work.php?id=577295>
10. Плюсы и минусы сотовой связи. <http://project.1september.ru/work.php?id=582512> <http://project.1september.ru/work.php?id=599564>
11. Исторические исследования <http://club-3t.ru/cat_17/191-post191.html>

<http://do.gendocs.ru/docs/index-236472.html>

<http://kpk-user.ru/articles/1207-istorija-vozniknovenija-telefona-i-mobilnojj.html>

1. Биологические исследования

<http://www.patlah.ru/etm/etm-13/telefon%20xitrost/izlycenie%20mobil/izlycenie%20mobil.htm>

<http://rudocs.exdat.com/docs/index-326584.html>

<http://sotsprof.net/stati/biologicheskaya-bezopasnost>

1. Медицинские исследования

<http://medzona.info/novosti-medicini/5901-vyshki-sotovoy-svyazi-opasny-dlya-zdorovya.html>

<http://www.bestreferat.ru/referat-138655.html>

1. Фильмы « О вреде сотовых телефонов»

<http://www.youtube.com/watch?v=9VxEZV7MSoo>

<http://www.youtube.com/watch?v=DtI14gYOFIg>

1. Современное состояние и перспективы развития связи в России <http://knowledge.allbest.ru/radio/2c0a65625a3bd78a4c43b89521316c27_0.html>

Литература

1. Бецкий О. В. Динамика ЭЭГ - реакций человека при воздействии электромагнитного поля мобильного телефона в начальный период его пользования // Биомед. технологии и радиоэлектроника. - 2004. - № 8/9. - С. 4-10.
2. Вихарев А. П. Влияние сотовой связи на здоровье пользователя / А. П. Вихарев // Наука-производство-технологии-экология : сб. материалов конф. - Киров, 2004. - Т. 4. - С. 181-182.
3. Влияние электромагнитного поля мобильного телефона на биоэлектрическую активность мозга человека / А. Н. Лебедева, А. В. Сулимов, О. П. Сулигиова и др. // Биомед. радиоэлектроника. - 1999. - № 5. - С. 36-45.
4. Григорьев Ю. Г. Электромагнитные поля сотовых телефонов и здоровье детей и подростков (ситуация, требующая принятия неотложных мер) / Ю. Г. Григорьев // Радиац. биология. Радиоэкология. - 2005. - № 4. - С. 442-450.
5. .Григорьев Ю. Г. Контрольный звонок в голову : / Ю. Г. Григорьев // Химия и жизнь-XXI век. - 2007. - № 4. - С. 26-29. Беседа обозревателя журнала С.М. Комарова с председателем Российского национального комитета по защите от неионизирующих излучений о влиянии сотовых телефонов на вероятность возникновения опухоли мозга.
6. Исследование биопотенциалов мозга спящего человека в условиях воздействия на него электромагнитного поля мобильного телефона / Н. Н. Лебедева [и др.] // Биомед. радиоэлектроника. - 1999. - № 7. - С. 42-52
7. Персон Т. Мобильная связь и здоровье человека / Т. Персон, К. Торневич // Мобил. телекоммуникации. - 2004. - № 1. - С. 25-30.
8. Редковская В. Ю. Влияние мобильных сотовых телефонов на здоровье человека / В. Ю. Редковская, В. В. Ачнасов // Научная сессия ТУСУР-2006 :материалы докл. Всерос. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и мол. ученых. - Томск, 2006. - Ч.5. - С. 92-94.
9. **Анализ патогенной значимости излучений мобильных телефонов / Г. И. Румянцев, Н. И. Прохоров, Ю. А. Несвижский и др. // Вестн. РАМН. - 2004. - № 6. - С. 31-35. - Библиогр. : 42 назв.**
10. **Ковалева А. Г. Анализ биологического действия ЭМП и метод пассивной защиты от излучений сотовой связи / А. Г. Ковалева, А. В. Кулаков, А. В. Львов и др. // 2-ая международная научная конференция "Нейробиотеленом-2006" : сб. науч. тр. - 2006. - С. 290-294.**
11. **Персон Т. Мобильная связь и здоровье человека / Т. Персон, К. Торневич // Мобил. телекоммуникации. - 2004. - № 1. - С. 25-30.**
12. **Пустовалова Л. М. Исследование биохимических параметров слюны у лиц, подвергающихся влиянию электромагнитного излучения сотовых телефонов // Л. М. Пустовалов, О. В. Борисенко // Фундам. исследования. - 2006. - № 9. - С. 105-106.**
13. **Редковская В. Ю. Влияние мобильных сотовых телефонов на здоровье человека / В. Ю. Редковская, В. В. Ачнасов // Научная сессия ТУСУР-2006 :материалы докл. Всерос. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и мол. ученых. - Томск, 2006. - Ч.5. - С. 92-94. - Библиогр. : 4 назв.**
14. **Фуратова О. Н. Влияние электромагнитного излучения сотовых телефонов и температуры на функциональную активность альвеолярных макрофагов / О. Н. Фуратова. Е. И. Сырица, Е. М. Лобанова // Электромагнитные излучения в биологии (БИО-ЭМИ-2005) : тр. ... конф. - Калуга, 2005. - С. 98-101. - Библиогр. : 3 назв.**
15. **Никитина В. Н. Прогноз влияния электромагнитных излучений мобильных телефонов на центральную нервную систему человека / В. Н. Никитина // Сотовая связь и здоровье : медико-биологические и социальные проблемы : материалы … конф. - М., 2004. - С. 154-155.**
16. **Полякова С. П. Психофизиологическая оценка влияния ЭМП от аппаратов сотовой связи на функциональное состояние ЦНС / С. Ю. Полякова // Сотовая связь и здоровье : медико-биологические и социальные проблемы : материалы … конф. - М., 2004. - С. 155-156.**
17. **Полякова С. П. Физиолого-гигиеническая оценка влияния электромагнитных полей, модулированных в соответствии со стандартами сотовой связи, на функциональное состояние центральной нервной системы: автореф. дис. … канд. биол. наук : спец. 14.00.50 / С. П. Полякова. - М., 2004. - 24 с. - Библиогр. 8 назв.**
18. **Влияние электромагнитного поля мобильного телефона на биоэлектрическую активность мозга человека / А. Н. Лебедева, А. В. Сулимов, О. П. Сулигиова и др. // Биомед. радиоэлектроника. - 1999. - № 5. - С. 36-45.**
19. **Григорьев Ю. Г. Влияние электромагнитных полей сотовых телефонов на головной мозг пользователей (современное состояние проблемы) / Ю. Г. Григорьев, И. Г. Гульченко // Электромагнитные поля и здоровье человека : материалы … конф. - М., 1999. - С. 115-116.**
20. **Григорьев Ю. Г. Контрольный звонок в голову : / Ю. Г. Григорьев // Химия и жизнь-XXI век. - 2007. - № 4. - С. 26-29.**
21. **Беседа обозревателя журнала С.М. Комарова с председателем Российского национального комитета по защите от неионизирующих излучений о влиянии сотовых телефонов на вероятность возникновения опухоли мозга.**
22. **Исследование биопотенциалов мозга спящего человека в условиях воздействия на него электромагнитного поля мобильного телефона / Н. Н. Лебедева [и др.] // Биомед. радиоэлектроника. - 1999. - № 7. - С. 42-52. - Библиогр. : 48 назв.**
23. **КВЧ-излучение компенсирует изменения биоэлектрической активности мозга человека, вызванной ЭМП мобильного телефона / Н. Н. Лебедева [и др.] // Миллиметровые волны в медицине и биологии : сб. докл. … симп. с междунар. участием. - М., 2003. - С. 124-127.**
24. **Липенецкая Т. Д. Особенности биоэлектрической активности головного мозга у пользователей аппаратами сотовой связи при выявлении ранних признаков влияния модулированных ЭМП на центральную нервную систему / Т. Д. Липенецкая, С. П. Полякова, Н. Б. Рубцова // Сотовая связь и здоровье : медико-биологические и социальные проблемы : материалы … конф. - М., 2004. - С. 152-153.**