

СИГНАЛ-1

Зябрев М.С.

г. Орск, МОАУ «Гимназия №2», 3 «Б» класс

Руководитель: Поликовская Г.В., г. Орск, МОАУ «Гимназия №2», учитель начальных классов первой квалификационной категории

В этом году случилось так, что все мои друзья переболели гриппом. У них долго была высокая температура и плохое самочувствие. Я переживал за своих друзей и не знал, как им помочь. Как же сделать так, чтобы дети меньше болели?

Я обратил внимание на то, что маленькие дети могут вести себя как обычно, когда у них поднимается температура. Даже взрослые не всегда вовремя замечают, что у них температура.

А что, если сделать такой прибор, который сразу бы сообщил о том, что у человека поднимается температура? Тогда:



Оставшиеся в коллективе дети меньше подвержены риску заболеть



Больной ребёнок сразу начинает получать медицинскую помощь

Данная проблема показалась мне интересной, и я решил заняться этим исследованием.

Актуальность. Чтобы показать актуальность своего исследования, я представлю таблицу заболеваемости детей гриппом и ОРВИ в начальных классах Гимназии №2 в период с января 2019 по 20 марта 2019.

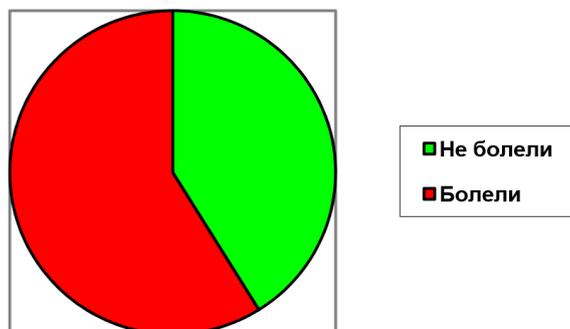
Класс	Количество учащихся	Количество заболевших	Процент заболевших	Общее количество пропущенных учебных дней
1А	27	11	40,7%	64
1Б	26	8	30,7%	60
1В	26	17	65,4%	103
2А	25	14	56%	88
2Б	25	14	56%	80
2В	24	18	75%	77
3А	25	8	32%	41
3Б	26	20	77%	141
4А	28	14	50%	55
4Б	26	19	73%	123
4В	27	13	48%	90

Таким образом, из 265 обучающихся в данный период болели 156. Это целых 59%!

Самый большой процент заболевших детей в одном классе целых 77 процентов.

Объект исследования: Прибор, подающий сигнал на повышение температуры.

Предмет исследования: Термостабилизаторы.



Если представить, что заболевший ребёнок вовремя бы обратился за медицинской помощью и был изолирован из коллектива, то он меньше бы заразил других детей. Итоговый процент заболевших в этом случае мог быть ниже. Если есть возможность помочь детям, то нужно попытаться это сделать.

Цель исследования:

Создать прибор, который будет подавать сигнал, на повышение температуры тела человека.

Задачи исследования:

- Изучить информацию о температурных зонах человека.
- Произвести замеры зависимости температурных зон друг от друга.
- Найти и изучить информацию о создании термостабилизатора.
- Собрать термостабилизатор и проверить его в действии.

Методы исследования:

- Изучение литературы по проблеме исследования
- Эксперимент
- Моделирование

1. Теоретическая часть

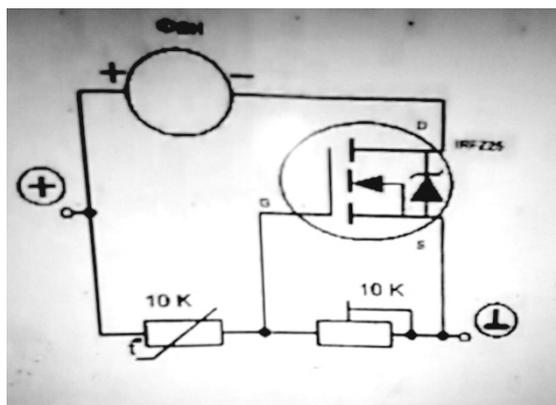
1.1. Секретное место

Я решил сделать прибор, который будет реагировать на повышение температуры тела. Где же он будет находиться?

Изучив строение тела человека, я решил, что лучше всего расположить прибор на запястье. Почему?

- Удобство в ношении
- Легче заметить появление сигнала
- Не мешает движениям
- Прибор можно сделать в виде браслета или гаджета, т.е. он не будет привлекать внимание.

Номер	Температура в подмышечной впадине	Температура на запястье
1	36,2	33,2
2	36,4	33,6
3	36,4	33,8
4	36,5	34
5	36,6	33,8
6	36,6	33,9
7	36,7	34
8	36,7	33,8
9	36,7	33,9
10	36,8	34,2
11	37	35,2
12	37,1	35,4
13	37,5	36
14	38	37
15	38,5	37,8



Для схемы из журнала я не смог найти деталь – микросхема TL 271. Её не было в магазинах, и я даже не смог заказать её через Интернет.

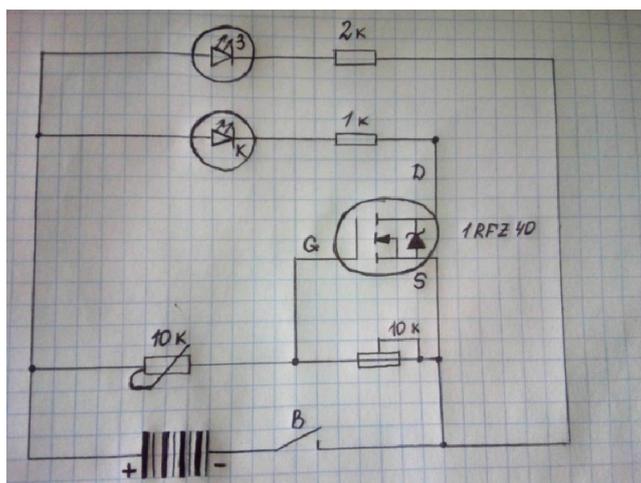
Схема из Интернета работала не так, как мне было нужно. Пришлось её дорабатывать.

2.2. Моя схема

Мне пришлось немного доработать вторую схему. Вместо мотора поставил светодиод (красный). Также добавил светодиод, который будет показывать, что прибор находится в рабочем состоянии (зеленый) и резистор к нему.

- 2 резистора: на 1 кОм и 2 кОм
- подстроечный резистор на 10 кОм
- термодатчик
- кнопка выключателя
- провода
- элементы питания
- 2 светодиода: зелёный и красный

Нашел подходящую по размерам пластмассовую коробочку, в которой будет располагаться плата. Просверлил в ней два отверстия: для светодиода и выключателя. Вырезал плату по размеру коробочки. Сделал отверстия для спайки. Собрал все детали по схеме. Вывел термодатчик наружу,



Для создания прибора мне понадобились:

- транзистор 1RFZ40

чтобы он соприкасался с кожей. Прикрепил к коробочке ремешок, чтобы прибор мог держаться на руке.



Теперь нужно его настроить. При помощи подстроечного резистора и градусника настраиваем наш прибор. Подгоняем прибор к условиям, чтобы светодиод начинал гореть при температуре приблизительно 36°C.

2.3. Первая удача

Пришло время проверить мой прибор в действии. Первым подопытным кроликом оказалась пластиковая бутылка. Наливаем в неё воду температурой 34°C. Светодиод не горит.



Добавляем в бутылку горячей воды. Температура становится 36 С. Светодиод начинает гореть.



Я доливаю еще горячей воды. Светодиод начинает гореть ярче. Чем выше температура, тем ярче горит светодиод.

Теперь пришло время проверить мой прибор на друзьях и знакомых. Мой прибор меня не подвёл. Он быстро обнаружил человека у которого была температура.



+	-
Удобное расположение	Большой размер
Выполняет свою главную функцию	Невыгодно каждый день менять батарейки. Нужно, чтобы прибор работал на аккумуляторе
Необходим в детских садах и начальной школе, хотя бы в период эпидемий.	

Температура в норме. Горит только зелёный диод.



Температура повышена – 37,5°C. Температура на запястье – 36°C. Красный датчик горит.

2.4. Плюсы и минусы

Я решил выяснить, будет ли мой прибор востребован. Для этого я выявил плюсы и минусы моего прибора «Сигнал-1» (таблица).

Я сделал вывод: Плюсов получилось больше, чем минусов. А минусы могут быть исправлены при использовании новых технологий. Это значит, что мой прибор может быть очень полезен и востребован, особенно в детских садах и начальной школе.

Заключение

Во время моего исследования я изучил информацию о температурных зонах человека и о создании термостабилизатора; произвел замеры температурных зон человека в зависимости друг от друга; собрал термостабилизатор и проверил его в действии.

Цель моего исследования достигнута! Я смог создать прибор, который будет подавать сигнал, на повышение температуры тела человека.

В дальнейшем я бы хотел проверить данный прибор в действии на базе нашей школы и сравнить показатели заболеваемости. Надеюсь, что они будут в разы меньше.

Список литературы

1. Радиолобитель. – 2007. – №2.
2. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная.
3. Интернет.