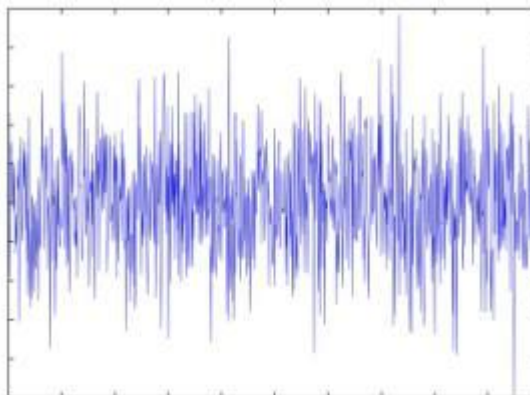


**Влияние шума на здоровье учеников
МАОУ СОШ
№ 19 города Калининграда.
Информационно-предупредительный
автомат «ТИШЕ!»**



Авторы проекта:

Крист Яна, ученица 8 «б» класса

Белобородов Валентин, ученик 8 «в» класса

Колесник Данил, ученик 8 «В» класса

Координаторы проекта

Новикова Елена Евгеньевна,

заместитель директора МАОУ СОШ №19

Иноземцева Наталья Александровна,

заместитель директора ДДТ «Родник»

Консультанты

Малыгина Марина Александровна,

учитель биологии МАОУ СОШ № 19

Конончук Олег Иванович,

педагог МАУДО ДДТ «Родник»

Петров Сергей Васильевич,

педагог ДДТ «Родник»



Цель проекта:

Способствовать укреплению здоровья школьников через уменьшение негативного влияния шума на организм человека.

Задачи проекта:

1. Выяснить влияние шума на здоровье человека.
2. Изучить допустимые нормы шума для образовательных учреждений.
3. Создать прибор для измерения шума.
4. Разработать здоровьесберегающие рекомендации для учащихся.

Значимость проекта

Исследование опирается на предположение о том, что учащиеся могут обезопасить себя от вредного воздействия шума и повысить умственную работоспособность, если:

- получат знания об особенностях звука и его влиянии на слух человека;
- понизят «шумовое загрязнение» на переменах;
- внимательно отнесутся к нашим рекомендациям, разработанным в ходе выполнения проекта.
- установка собранных аппаратов будет служить самоконтролю учеников и способствовать укреплению их здоровья.

Календарный план мероприятий

Задача 1. Выяснить влияние шума на здоровье человека

Список мероприятий	Срок и место проведения	Участники	Итог
Ознакомиться с литературой. Определить что такое шум, шумовое загрязнение, как измеряется шум.	Декабрь, 2013	Крист Я., Белобородов В., Колесник Д.	Познакомились с определением шума, выяснили что такое шумовое. Выяснили что шум измеряется в Дб.

Календарный план мероприятий

Задача 2. Изучить допустимые нормы шума для образовательных учреждений

Найти информацию как шум воздействует на живые организмы.	Январь, 2014	Крист Я , Белобородов В., Колесник Д.	Выяснили что звук в 20-30 Дб безвреден для человека. К ним относят звуки живой природы. А шум более 80 Дб отрицательно влияет на человека.
Найденную информацию представить в виде презентации	Февраль, 2014	Крист Я , Белобородов В., Колесник Д.	Подготовлена презентация для демонстрации учащимся школы № 19.

Календарный план мероприятий

Задача 3. Создать прибор для измерения шума

Разработать схему	Февраль - Март, 2014	Крист Я , Белобородов В., Колесник Д.	Создание аппарата	схемы
Построить аппарат	Апрель, 2014	Крист Я , Белобородов В., Колесник Д.	Создание «Тише!»	аппарата

Календарный план мероприятий

Задача 4. Разработать здоровьесберегающие рекомендации для учащихся.

Представить информацию в доступном виде для учащихся школ.	Апрель, 2014	Крист Я , Белобородов В., Колесник Д.	На классных часах учащиеся ознакомлены о вредном влиянии шума
Разработать плакат «Внимание шум»	Май, 2014	Крист Я , Белобородов В., Колесник Д.	

Календарный план мероприятий

Задача 5. Создать аппарат «Тише!» на платформе Arduino и установить в местах, где уровень шума превышает норму.

Разработать схему	Январь-февраль, 2015	Крист Я , Белобородов В., Колесник Д.	Создание схемы
Построить аппарат	Март, апрель 2015 г.	Крист Я , Белобородов В., Колесник Д.	Создание аппарата на Arduino
Установить аппараты	май 2015 г.	Крист Я , Белобородов В., Колесник Д.	установка в местах, где уровень шума превышает норму.

Влияние шума на здоровье человека

- Шумовое загрязнение - это звуковой бич нашего времени. Наряду с проблемой загрязнения окружающей среды, человечество столкнулось с проблемой борьбы с шумом.
- Шум окружает нас повсеместно: дома, на улице, в школе, но мало кто знает, как шум влияет на организм человека, что могут возникнуть серьезные проблемы со здоровьем.



**МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ
ПРОБЛЕМЫ СО
ЗДОРОВЬЕМ!!!**



Звуковоспроизводящая
аппаратура,
музыкальные
инструменты



Бытовая техника:
холодильники,
стиральные
машины,
пылесосы и др.



Передвижение и разговор
людей
в жилых
и нежилых
помещениях



Уровень шума

- Уровень шума измеряется в единицах, выражающих степень звукового давления, - децибелах. Это давление воспринимается не беспредельно.
- Уровень шума в 20-30 децибелов (дБ) практически безвреден для человека, это естественный шумовой фон. Что же касается громких звуков, то здесь допустимая граница составляет примерно 80 децибелов.
- Звук в 130 децибелов уже вызывает у человека болевое ощущение, а 150 становится для него непереносимым.

$$\text{дБ} = 10 \lg \frac{\text{звук}}{\text{тишина}}$$

ВОСПРИЯТИЕ ЗВУКА И ШУМА

- Шум в 20-30 Дб практически безвреден для человека и составляет естественный звуковой фон, без которого невозможна жизнь. Шелест листвы, пение птиц.
- Уровень звука человеческой беседы составляет 60 Дб.
- Что касается «громких звуков», то здесь допустимая граница поднимается до 80 Дб, что характерно для оживленной дороги.

ВОСПРИЯТИЕ ЗВУКА И ШУМА





УСТАЛОСТЬ



ГОЛОВНАЯ БОЛЬ



БОЛЕЗНИ СЕРДЦА



**ЗАБОЛЕВАНИЯ
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**



ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ



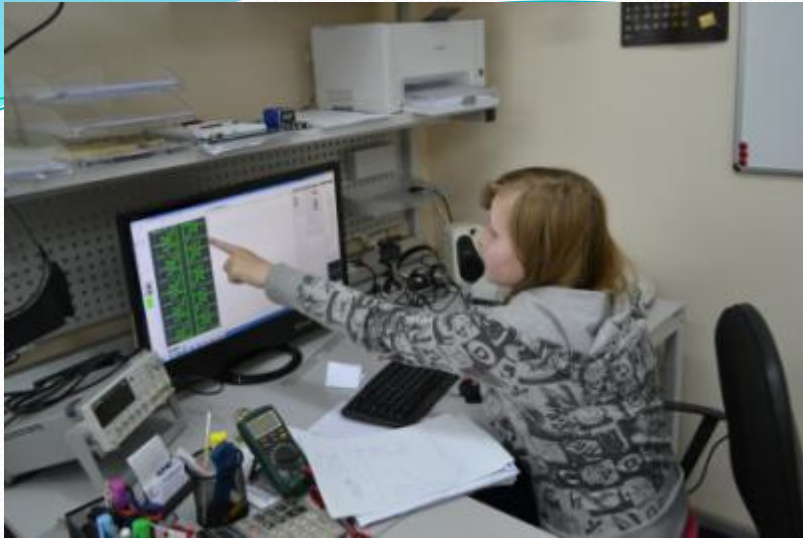
**ЗАБОЛЕВАНИЯ
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ**

Информационно-предупредительный автомат «ТИШЕ!»

- После уроков, на которых объясняют сложные темы, хочется отдохнуть в тишине. На переменах не всегда получается это сделать. Вследствие этого ослабляется внимание, снижается умственная работоспособность. Мы решили противостоять этой проблеме.
- Для профилактики нами был разработан информационный плакат и рекомендации для сохранения здоровья школьников.

СОБИРАЕМ АППАРАТ «ТИШЕ!»





ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ

ГРОМКО

ТИШЕ!

120

СРЕДНЕЕ

ТИХО

80

Д
е
ц
и
б
е
л
ы

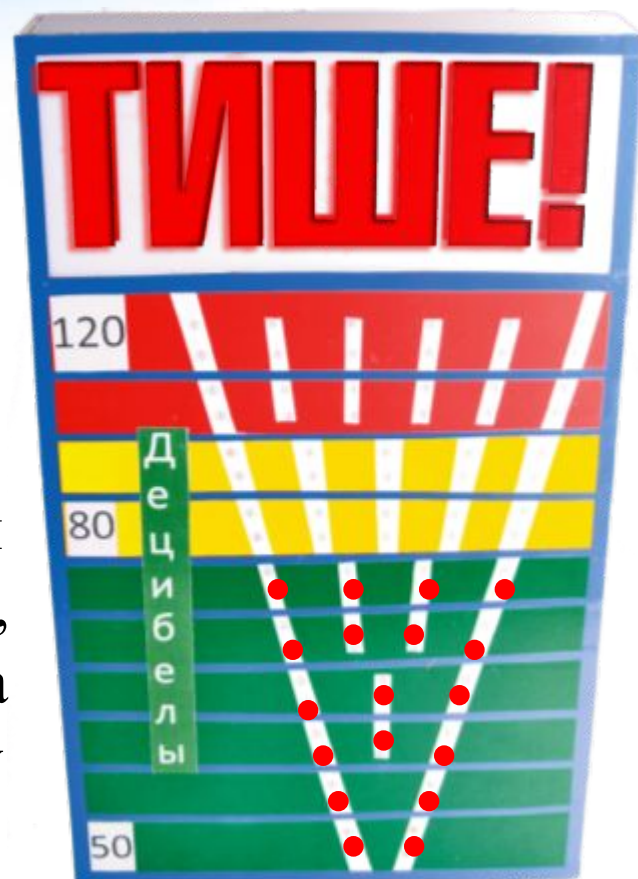
50





РАБОТА АППАРАТА

Шум, улавливаемый микрофоном попадает в операционный усилитель, обрабатывается и отражается на светодиодах, которые показывают частоту звука.



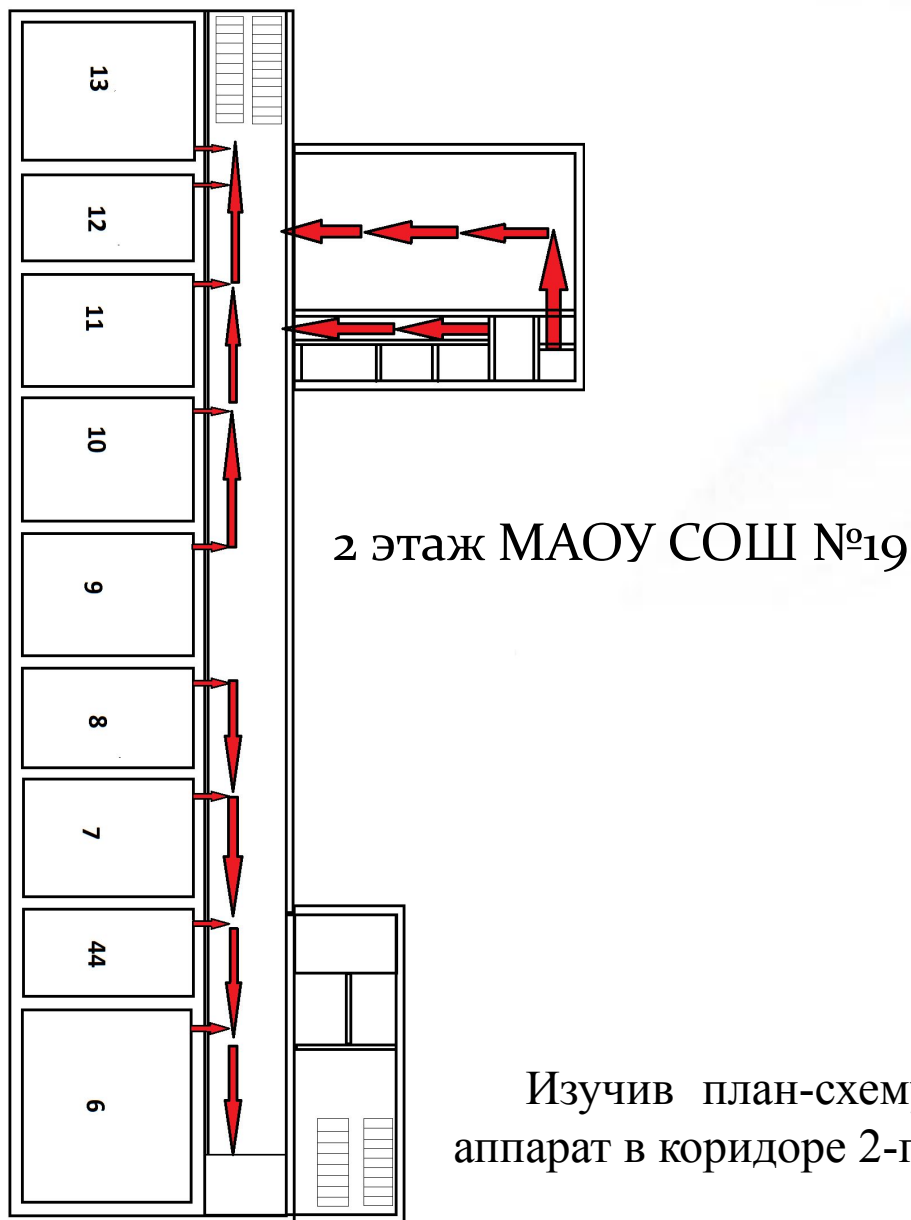
Основные характеристики

Данный прибор измеряет уровень звука в помещении и реагирует на шум от 50 Дб.

Аппарат «ТИШЕ!» имеет 3 информационных поля:

- Зеленое (от 50 до 80 Дб) – показывает уровень, безопасный для человека;
- Желтое (от 80 до 100 Дб) – отображает допустимый уровень шума, но вредный для здоровья.
- Красное (от 100 до 120 Дб) – предупреждает, что уровень шума наносит существенный вред здоровью. При уровне шума, равном 110 Дб. Надпись «Тише!» загорается. А если уровень шума поднимется ещё выше, то будет срабатывать звуковой сигнал.

ПЛАН ШКОЛЫ № 19



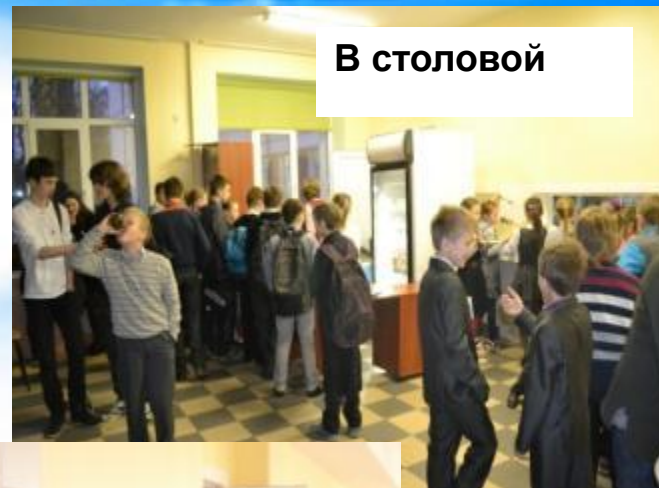
Изучив план-схему нашей школы, мы решили установить аппарат в коридоре 2-го этажа, в столовой и в библиотеке.

УСТАНОВКА «ТИШЕ!»

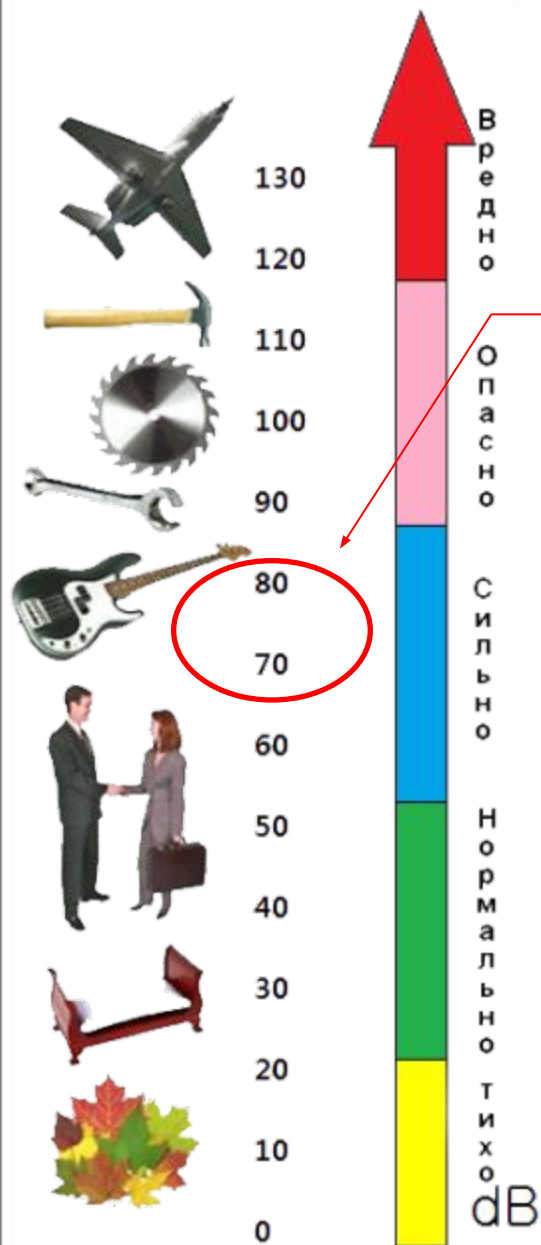
В коридоре 2 этажа



В столовой



ИТОГИ:



- Уровень шума:
- в коридоре 2-ого этажа - 80 Дб;
 - в столовой - 70 Дб;
 - в библиотеке – ≤ 60 Дб.
- Уровень шума на 2-ом этаже соответствует шуму на автостраде.

Этот показатель превышает допустимые нормы!



РЕКОМЕНДАЦИИ УЧАЩИМСЯ





ТИШЕ!

ЩАДИТЕ СВОЙ СЛУХ!

РЕКОМЕНДАЦИИ

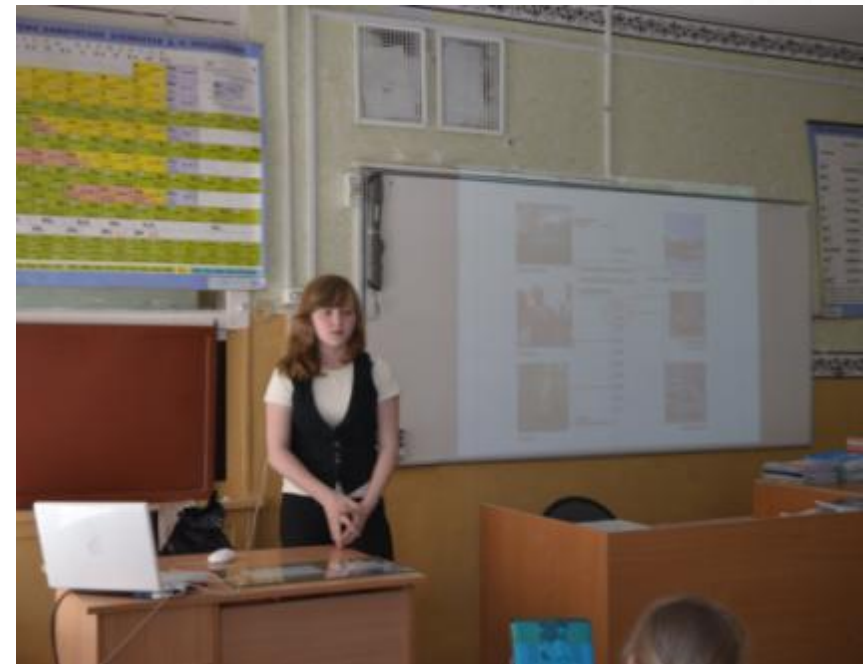
ПРИНИМАЯСЬ ЗА УРОКИ,
ЛУЧШЕ НЕ ВКЛЮЧАТЬ
ТЕЛЕВИЗОР ИЛИ
МАГНИТОФОН. НИ В КОЕМ
СЛУЧАЕ СЛУШАЯ ПЛЕЙЕР.

УКЛАДЫВАЯСЬ СПАТЬ,
ПОЗАБОТЬТЕСЬ, ЧТОБЫ В
КОМНАТЕ БЫЛО ТИХО.

НЕ ШУМИТЕ НА УРОКАХ И
ПЕРЕМЕНАХ, ПОМНИТЕ О
ВРЕДНОМ ВЛИЯНИИ ШУМА.

БОЛЬШЕ СОВЕРШАЙТЕ
ПРОГУЛОК
НА СВЕЖЕМ ВОЗДУХЕ.

БОЛЬШЕ СЛУШАЙТЕ ПЕНИЕ
ПТИЦ, ШЕЛЕСТ ЛИСТВЫ.



НАШИ ДОСТИЖЕНИЯ



Участие в областной выставке научно- технического творчества молодежи.
Наш проект лучший в номинации «**Лучший научно – исследовательский проект**»

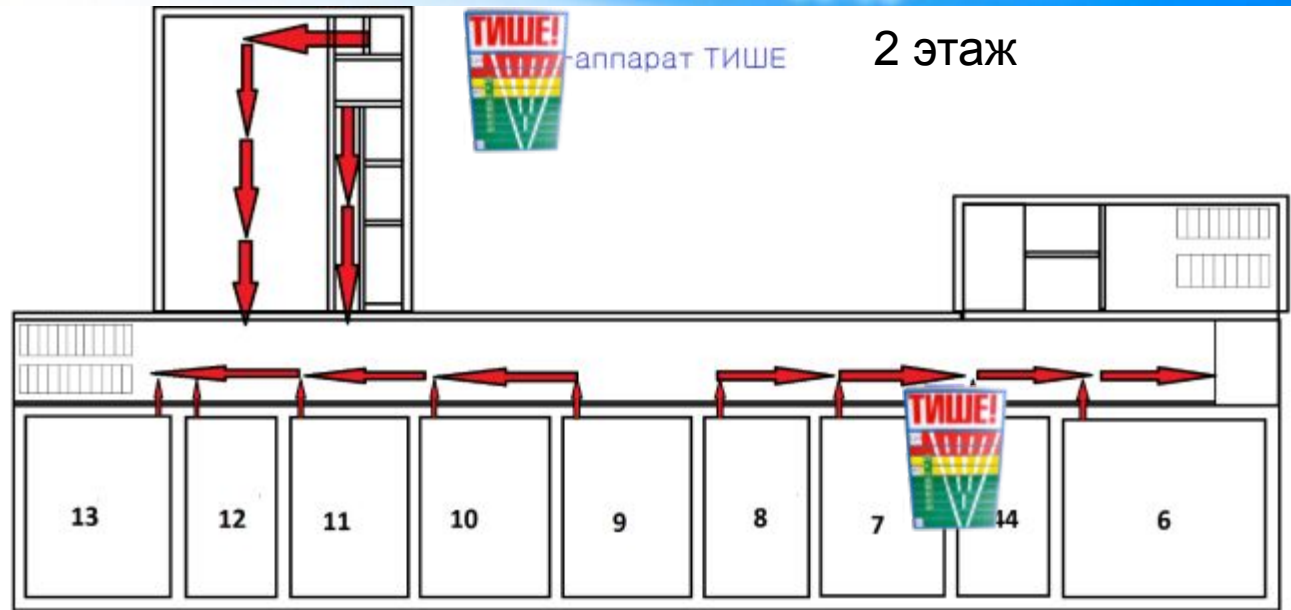


Этап реализации проекта

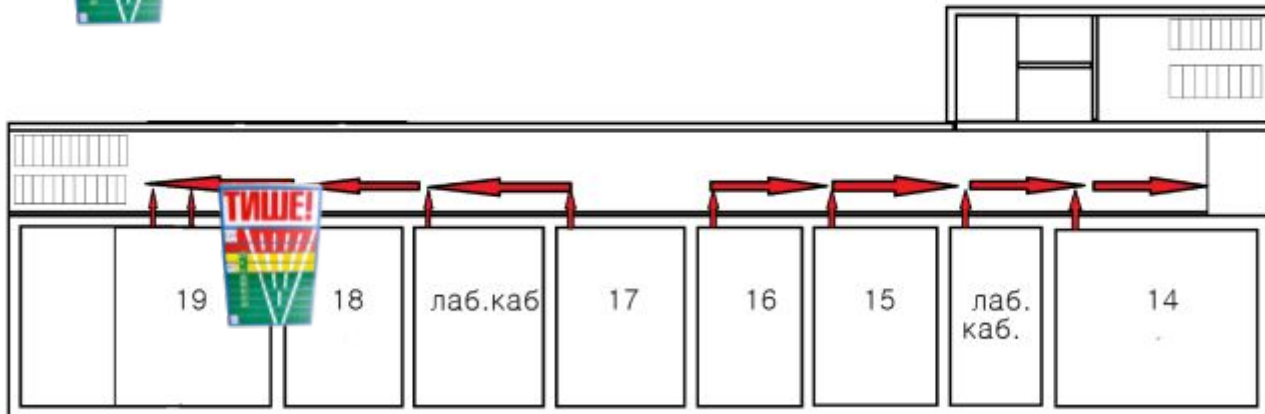
Проект решает 5 задачу

- создание аппаратов «Тише!», который будет работать на платформе Arduino
- установка аппарата в местах, где уровень шума превышает норму
- Работа над новым проектом «Безопасное рабочее место школьника»

СХЕМА С НОВЫМИ АППАРАТАМИ

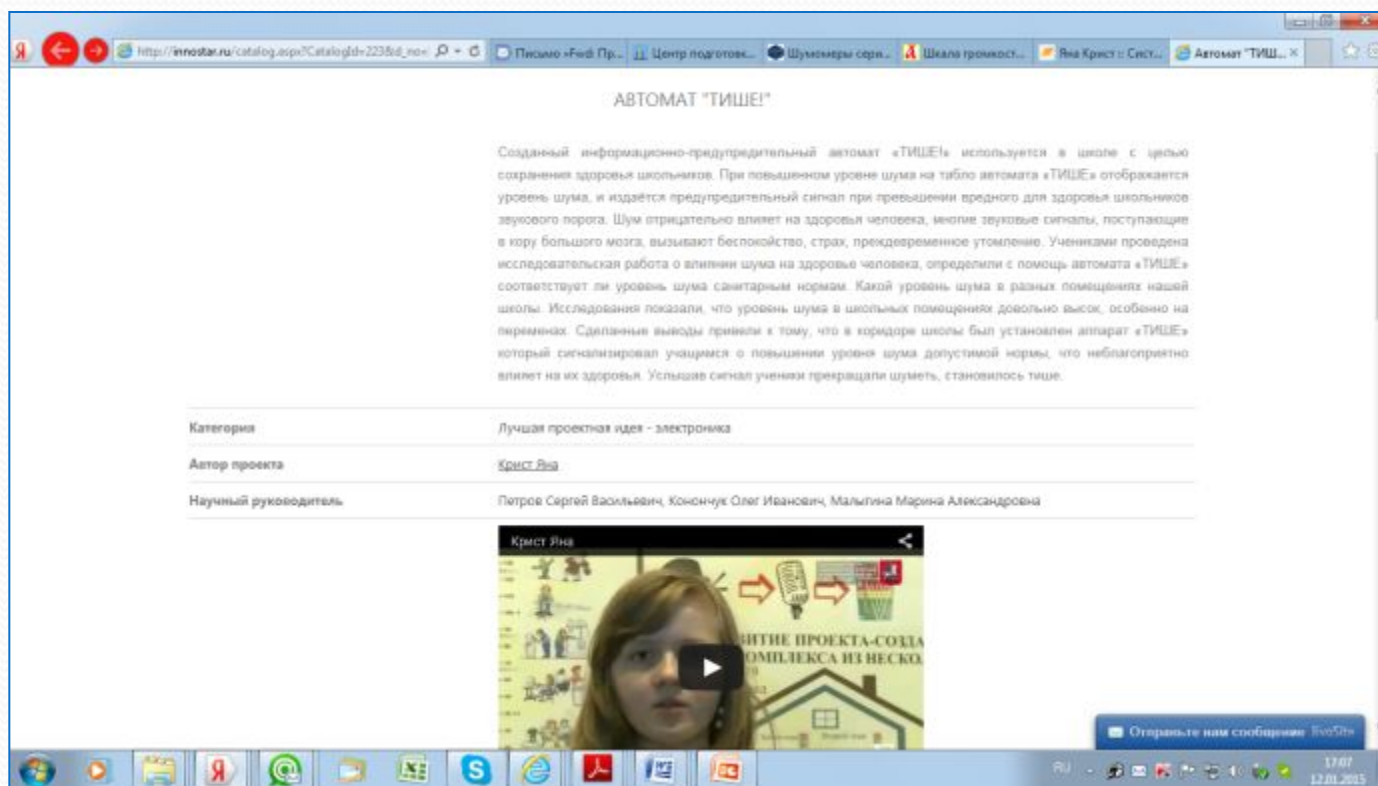


3 этаж



Видео презентации проекта

- http://innostar.ru/catalog.aspx?CatalogId=223&d_no=10624



АВТОМАТ "ТИШЕ!"

Созданный информационно-предупредительный автомат «ТИШЕ!» используется в школе с целью сохранения здоровья школьников. При повышенном уровне шума на табло автомата «ТИШЕ!» отображается уровень шума, и издается предупредительный сигнал при превышении вредного для здоровья школьников звукового порога. Шум отрицательно влияет на здоровье человека, многие звуковые сигналы, поступающие в кору большого мозга, вызывают беспокойство, страх, преждевременное утомление. Учениками проведена исследовательская работа о влиянии шума на здоровье человека, определили с помощью автомата «ТИШЕ» соответствует ли уровень шума санитарным нормам. Какой уровень шума в разных помещениях нашей школы. Исследования показали, что уровень шума в школьных помещениях довольно высок, особенно на переменах. Сделанные выводы привели к тому, что в коридоре школы был установлен аппарат «ТИШЕ» который сигнализировал учащимся о повышении уровня шума допустимой нормы, что неблагоприятно влияет на их здоровье. Услышав сигнал ученики прекращали шуметь, становилось тише.

Категория	Лучшая проектная идея - электроника
Автор проекта	Крист Яна
Научный руководитель	Потрес Сергей Васильевич, Коенчук Олег Иванович, Мальгина Марина Александровна

Крист Яна

ЭТАПЫ ПРОЕКТА-СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСА ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Отправьте нам сообщение live@innostar.ru

17:07 12.01.2015