

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

"Оборонинская средняя
общеобразовательная школа"

Ученический проект на тему:

"Энергосбережение в доме"

Выполнила: *Анохина Григория,
ученика 9б класса.*

Руководитель: *С.П.Гудухин,
учитель
технологии*

р.п. Мордово
2013 год

Творческое

ЭКОНОМИТЬ

ЭТО КАК?



Названия

Цели проекта:

- Привлечь людей к деятельности по сокращению потребления энергии.
- Обеспечить экономию энергии в доме.

Задачи проекта:

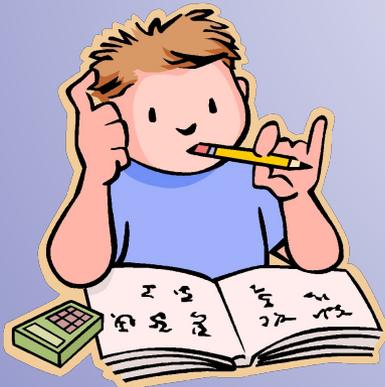
- Научиться сокращать потребление энергии.
- Распространить информацию о проекте среди всех школьников и педагогов.
- Повысить уровень информированности участников в определенной области.
- Приобрести личный опыт и умение по реализации конкретных практических действий, направленных на сохранение окружающей среды.

Гипотеза.

Возможно ли

экономить на энергии

не в убыток себе?



Питата

"Умение экономить, как и любой навык,

требует освоения и некоторых усилий

для его поддержания".

Ход исследования:

- Обсудили актуальность проблемы энергосбережения.
- Выявили места потери энергии.
- Наметили мероприятия по устранению энергетических потерь.
- Сделали выводы об энергетических расходах в помещении и наметили пути снижения их.

Результаты исследования.

Окна

В доме были проведены исследования помещения с точки зрения распределения и сохранения тепла. Я, автор этого проекта, определила распределение температуры в комнате воздуха .

Расчет теплопотери через окна

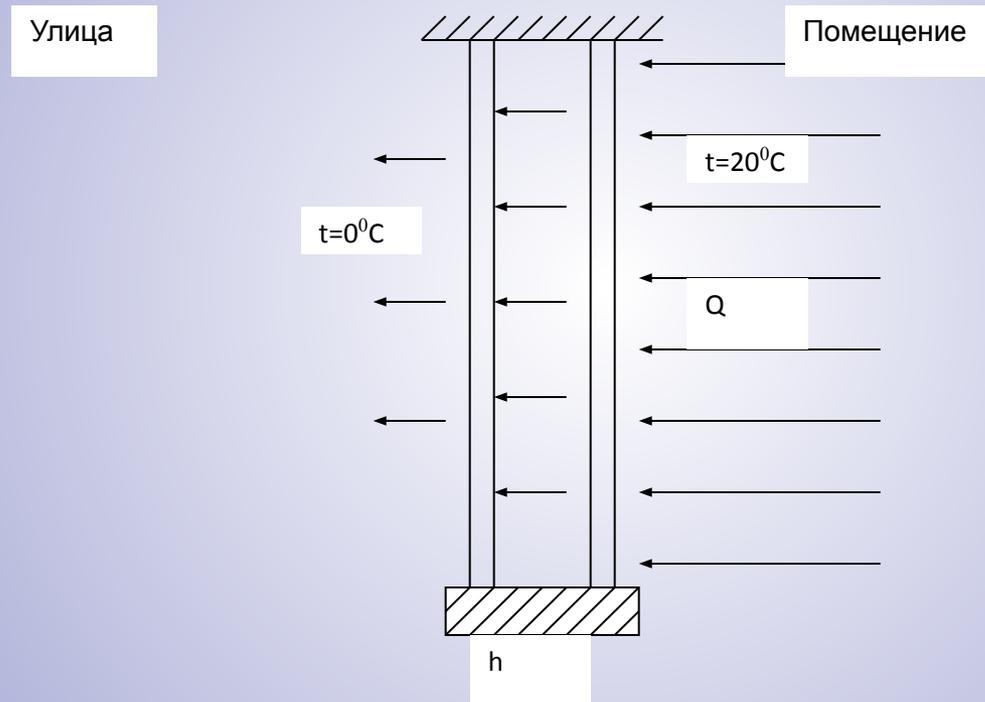


Рис.1 Теплопотери через окно

Рассмотрим двойное окно, площадью 1 м². Теплообмен происходит за счет воздуха между стеклами при условии, что толщина стекла ничтожно мала. Измерение показывает, что между стеклами в среднем расстояние 5 см=0,05 м.

Температура воздуха в помещении в среднем составляет 20⁰С, за окном – 0⁰С.

Количество теплоты, отдаваемое воздухом при теплообмене с окружающей средой за один час рассчитывается по формуле:

$m = \rho V$, где m – масса воздуха между стеклами.

Т.к.

$$\rho = \frac{m}{V}, \text{ то } m = \rho V \text{ объем воздуха } V = Sh, \text{ тогда } Q = \rho V(t - t_1) = \rho Sh(t - t_1)$$
$$Q_1 = 1.29 \text{ кг/м}^3 * 1 \text{ м}^2 * 0,05 \text{ м} * 1000 (20 - 0)^{\circ}\text{C} = 1290 \text{ Дж.}$$

$$\text{При температуре за окном } t_2 = -10^{\circ}\text{C}, \quad Q_2 = 1.29 \text{ кг/м}^3 * 1 \text{ м}^2 * 0,05 \text{ м} * 1000 (20 - (-10))^{\circ}\text{C} = 1940 \text{ Дж.}$$

$$\text{При температуре за окном } t_3 = -20^{\circ}\text{C}, \quad Q_3 = 1.29 \text{ кг/м}^3 * 1 \text{ м}^2 * 0,05 \text{ м} * 1000 (20 - (-20))^{\circ}\text{C} = 2580 \text{ Дж.}$$

Данное количество теплоты теряется с 1 м² площади окна

Согласно данным, общая площадь остекления составляет 41,5 м кв., тогда потери тепла при указанных выше температурах на улице составляют:

$$Q_{\text{общ}1} = 1290 \text{ Дж/м}^2 * 41,5 = 53,535 \text{ Дж при температуре } - 0\text{C.}$$

$$Q_{\text{общ}2} = 1940 \text{ Дж/м}^2 * 41,5 = 80,51 \text{ Дж при температуре } - 10\text{C.}$$

$$Q_{\text{общ}3} = 2580 \text{ Дж/м}^2 * 41,5 = 107,07 \text{ Дж при температуре } - 20\text{C}$$

Оптимальные методы устранения теплопотери.

ОКНА. Стыки герметизируем специальным клеем для стекол – силиконовым герметиком

Общая потеря тепла через окна составляет до 45 %. И это только непосредственный материальный ущерб, к этому нужно добавить сотни детей, страдающих от сквозняков, работу врачей в случае болезни, пропущенные уроки - недополученные знания. Не дожидаясь замены окон, достаточно использовать простые средства для снижения теплопотерь. С помощью простого самодельного устройства «свознякометра» (нитка, закрепленная на карандаше) или обычной свечи определяются источники сквозняков.

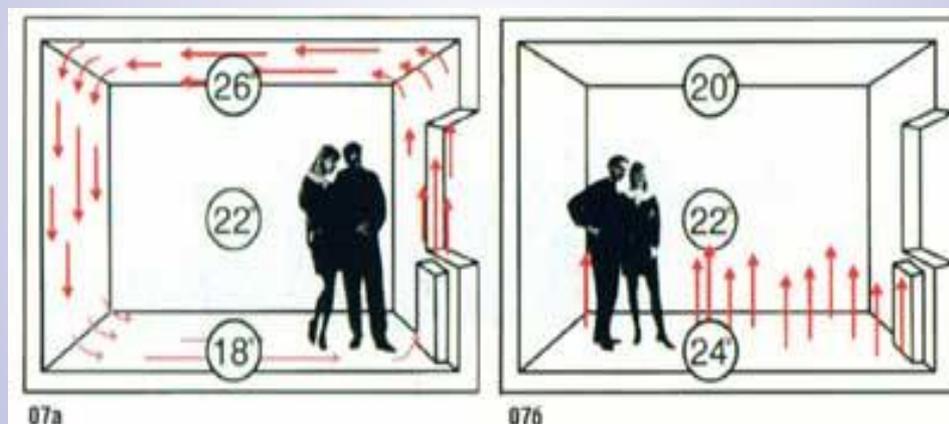


Напольное покрытие.

Здание функционирует как единый организм. Покрытие пола определяет воздействие, которое оказывает помещение на человека.

Для утепления пола можно использовать любые экологически чистые утеплители, например, прессованные соломенные блоки. Сначала на перекрытие укладывается гидроизоляция. Затем устанавливаются деревянные столбики, между ними укладываются блоки из прессованной соломы. Поверх соломы делается стяжка. Пол опирается на установленные столбики.

Рис 2. Распределение температуры утепленных полов.



На подготовленную поверхность необходимо укладывать линолеум. Линолеум многих фирм не боится ни ножек от мебели, ни каблучков. Кроме того, покрытие имеет дополнительный защитный слой и антибактериальную защиту, что очень актуально.

Умный дом - современные технологии.

Умный дом - это:

- единая самостоятельная система управления инженерными системами;
- оптимальные режимы эксплуатации;
- экономичное потребление внешних ресурсов;
- управление жизненным циклом здания и его подсистемами;
- безусловная гарантия исправной работы всех инженерных систем;
- максимальная безопасность;
- автономность функционирования системы.



МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

Лампы накаливания меняем на энергосберегающие



Электрод **Люминофор** **Фотон** **Пары ртути** **Электрод** **Балласт**

ЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ ЛАМПА
Балласт (в правом конце) обеспечивает высокое напряжение, которое вызывает дуговой разряд между вольфрамовыми электродами. Разряд возбуждает атомы ртути, которые испускают фотоны ультрафиолета. Эти фотоны падают на люминофор, покрывающий стенки лампы, вызывая испускание видимых фотонов (люминесценцию). По зажигании разряда балласт поддерживает меньшие уровни напряжения и тока, не давая разряду погаснуть. Аргон в лампе ускоряет запуск и повышает интенсивность света.



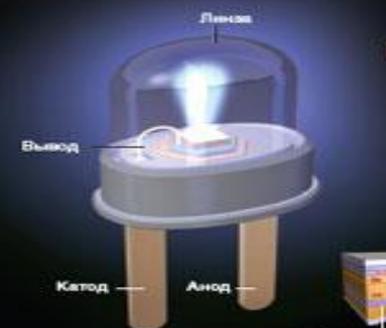
Нить накала
Аргон
Вывод
Контакт

ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ
Ток проходит через выводы к резистивной нити накаливания, обычно вольфрамовой, нагревая ее до температуры свечения. Со временем в результате испарения вольфрама внутри откачанной колбы нить истончается и в конце концов перегорает. В лампах мощностью больше 25 Вт колбу, чтобы замедлить испарения вольфрама, заполняют инертным газом (например, аргоном или ксеноном).



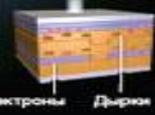
Балласт **Электрод** **Пары ртути** **Фотон**

КЛЛ
Эти лампы работают так же, как трубчатые, но трубка у них изогнута, а оба ее конца вставлены в цоколь, который можно ввинтить в стандартный патрон для лампы накаливания.



Линза
Вывод
Катод **Анод**

СВЕТОДИОД
Ток проходит через полупроводниковый диод, вызывая движение электронов и дырок. Встреча электрона и дырки вызывает испускание фотона определенного цвета, зависящего от рода полупроводника. Сочетая в одном корпусе красные, синие и зеленые светодиоды или покрыв синий светодиод желтоватым люминофором, можно получить в итоге белый свет.



Электрон **Дырка**

ДИОД испускает свет, когда электрон сталкивается с дыркой

ЭКОНОМИТЬ ЭНЕРГИЮ ПРОСТО!

1. Самый существенный и самый простой способ экономии электроэнергии в быту заключается в равномерном потреблении электроэнергии всем обществом в течение суток, поэтому без особой необходимости не включайте дополнительные электроприборы в сеть в часы пик электрических нагрузок: утром с 8 до 10 ч и вечером с 20 до 22 ч. Задача непростая, но все-таки приучите себя к этому. Имейте в виду, что любая рачительная хозяйка в цивилизованной стране никогда не включит в часы пик стиральную машину или электронагреватель.
2. Знайте, что экономное потребление электроэнергии определяется не столько качеством бытовой электротехники, сколько качеством ухода за ней.
3. Стирка:
 - Стирайте при 30°C и всегда заполняйте бельевого бак машины полностью.
 - Устанавливайте, когда это возможно, короткие режимы стирки в машинах-автоматах.
 - Носите одежду из тканей, не требующих глажки после стирки.

4. Кухня:

- Кипятите только то количество воды, которое вам необходимо. Не заливайте в чайник больше воды, чем вы планируете использовать.
- Накрывайте кастрюлю крышкой — так блюдо будет готово быстрее. Старайтесь чаще варить в скороварках или на пару.
- Выключайте духовку за десять минут до того, как извлечь блюдо: она остывает не сразу, так что блюдо дойдет до готовности.
- Удаляйте пыль с извилистых трубок на задней стенке холодильника.
- Новые холодильники потребляют на 70% меньше электроэнергии, чем те, что были выпущены до 2000 года, а посудомоечные машины нового поколения используют на 25% меньше горячей воды. Экономичные параметры и у современных стиральных машин.

5. Летом

- Многие из тех, кто зимой нагревает воздух в доме до 22°C, летом с помощью кондиционеров охлаждают его до 18°C. Это неразумно.
- Расходы на вентиляторы в десять раз меньше, чем расходы на кондиционеры. Если затенить дом снаружи деревьями, кустарником или вьюнками, в жару можно и вовсе обойтись без кондиционеров. Стены, выкрашенные в светлый цвет, будут отражать солнечные лучи.
- Старайтесь чаще готовить еду в микроволновой печи, а не в духовке, на газовой или электрической плите — тогда дом будет меньше нагреваться.
- В особенно жаркие дни открывайте окна внизу с наветренной стороны и окна вверху — с подветренной: возникнет эффект трубы, и теплый воздух будет выветриваться из дома.

Советы каждому на каждый день

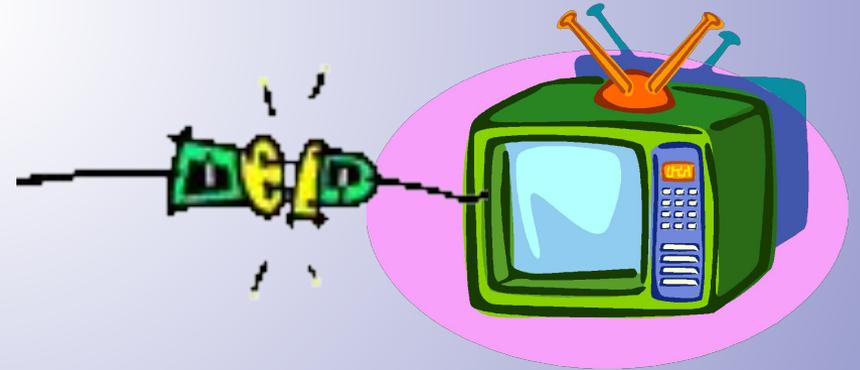
Максимальное использование естественного освещения - один из путей уменьшения расхода электроэнергии на искусственное освещение. Имейте это в виду и следите за чистотой оконных стекол в квартире.



Не заслоняйте батареи мебелью или шторами!

Советы каждому на каждый день

**Выключайте свет,
когда выходите из комнаты!**



**Выключайте
электроприборы, когда ими
не пользуетесь!**

Вывод результатов исследований:

Основные технологии энергосбережения можно разделить на два параметра:

Меньше тратить



Разумнее тратить.

ВЫВОД:

- ❖ В результате проведённой работы мы пришли к выводу , что экономить на энергии не в убыток себе можно.
- ❖ Гипотеза подтвердилась.



Информационные ресурсы:

1. В. Д. Симоненко учебники технологии 8-10 классы М. «Вентанграф» 2007 г.
2. Е. В. Преображенская «Домашняя экономика» Саратов. «Лицей». 2002 г.
3. Леонтьев А. В. «Технология предпринимательства» М. «Дрофа» 2001 г.
4. <http://shkolazhizni.ru>
5. www.my-ekonomy.info/electro.htm



Спасибо

за внимание!