

ОХОТА

ЗА

КИЛОВАТТАМИ

# Семейная проектно-исследовательская работа

## *Исполнители:*

- учащиеся и родители 6-а класса,
- учащиеся и родители 10-а класса  
(Крылова Е., Журова Е., Писаревская Д.,  
Чудаева Ю., Яковлева А.)

# Семейная проектно-исследовательская работа

## *Руководители:*

- Александрова В.П., к.б.н., учитель биологии,
- Малютин И.С., учитель географии и экологии ГОУ СОШ №930.

# Оптимизация расходования электроэнергии в квартире семей



- Провести инвентаризацию электроприборов в квартире.
- Изучить правила работы и приёмы экономии электроэнергии.
- Доказать экономическую эффективность использования энергосберегающих лампочек.
- Провести «фотографию рабочего и выходного дня», на основе которой разработать оптимальный режим использования электроприборов.

- От ресурсосбережения в каждой семье зависит реальное сохранение природных ресурсов в стране.





- *Поисковый метод;*
- *Составление «фотографии рабочего дня» в семье;*
- *Анкетирование населения.*

# Потребность современного человека в энергии



# Природные ресурсы

Исчерпаемые

Неисчерпаемые

возобновляемые

невозобновляем

возобновляемые

ые  
полезные  
ископаемые

почва;  
растительность

Солнечная радиация;

Атмосферный воздух;

Энергия ветра;

Морская вода;

Энергия морских  
приливов;

Геотермальные  
источники.



# Невозобновляемые источники энергии

Уголь



Нефть



Газ



Торф



Уран (ядерная энергия)



# Возобновляемые источники энергии

Солнечная энергия



Энергия ветра



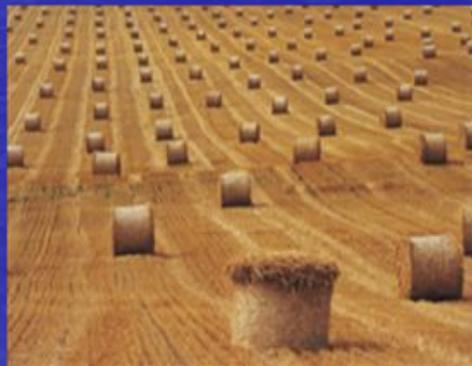
Энергия воды



Геотермальная энергия

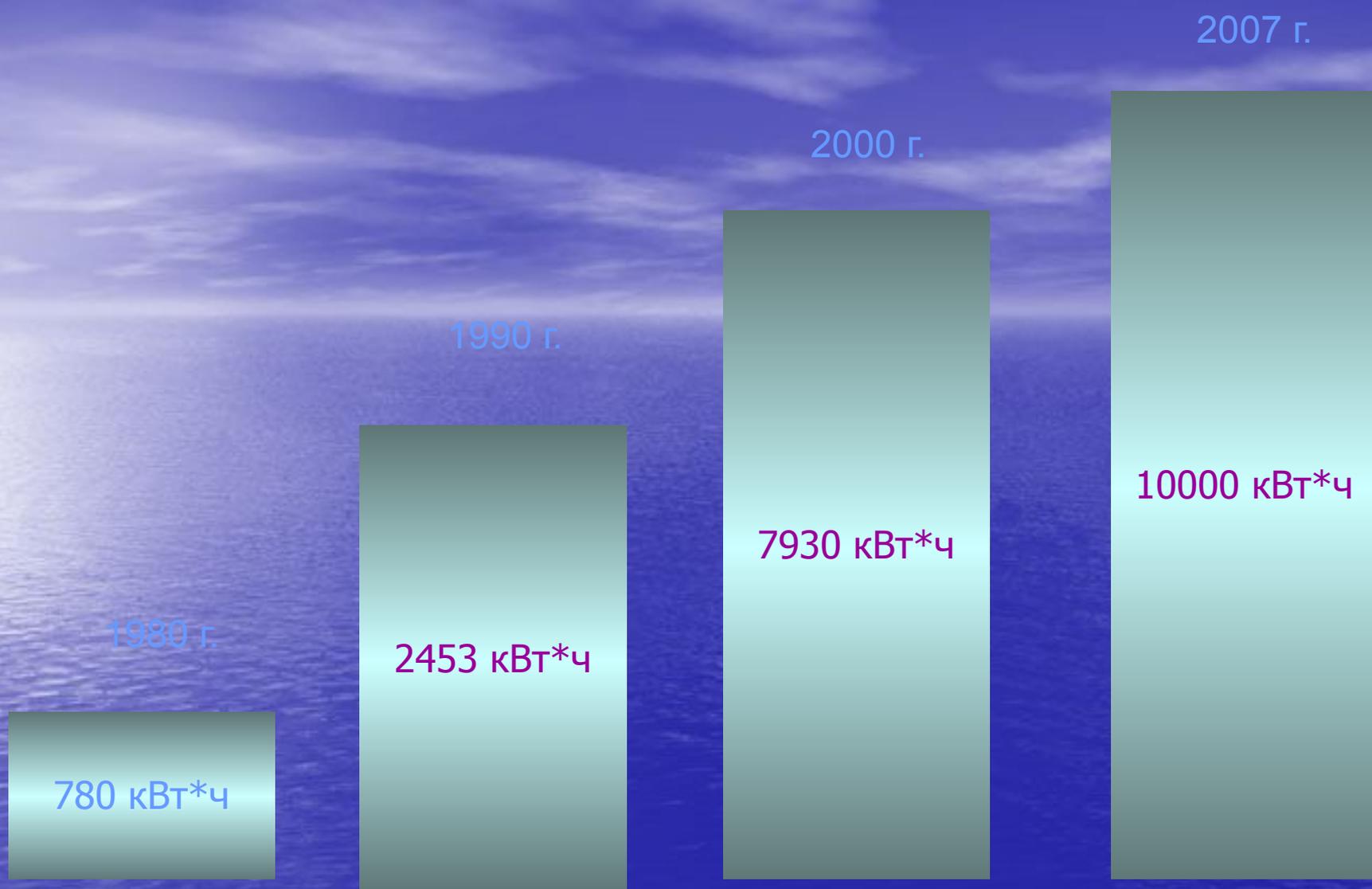


Энергия биомассы



Энергия от переработки бытовых и промышленных отходов





Динамика потребления  
электроэнергии в России

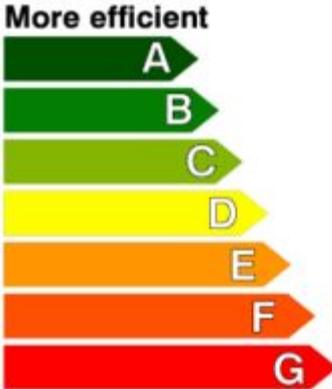
**Приёмы оптимизации  
потребления  
электроэнергии в  
семье**

**(результаты  
исследований)**

# Инвентаризация электроприборов в квартире



# Изучение энергоэффективности электроприборов

Energy		Washing machine
Manufacturer Model		
<b>More efficient</b> 		<b>B</b>
<b>Less efficient</b> Energy consumption kWh/cycle <small>(based on standard test results for 60°C cotton cycle)</small> <small>Actual energy consumption will depend on how the appliance is used</small>		<b>1.75</b>
Washing performance <small>A: higher G: lower</small>		<b>A B C D E F G</b>
Spin drying performance <small>A: higher G: lower</small> Spin speed (rpm)		<b>A B C D E F G</b> 1400
Capacity (cotton) kg		5.0
Water consumption		5.5
<b>Noise</b> (dB(A) re 1 pW)	Washing	5.2
	Spinning	7.6
Further information contained in product brochure 		

Маркировка

Лейблы энергии разделены по крайней мере на четыре категории:

- Детали прибора: согласно каждому прибору, определенным деталям, модели и ее материалов
- Класс энергоэффективности: цветовой код, связанный с буквенным обозначением (от А до G), который дает общее представление об энергопотреблении прибора.
- Потребление, эффективность, способность, и т. д.: эта секция дает информацию согласно типу прибора
- Шум: шум, испускаемый прибором, описан в децибелах.

# ХОЛОДИЛЬНИК



Модельные 4-дверные холодильники

Класс	Индекс
A++	$I < 30$
A+	$30 \leq I < 42$
A	$42 \leq I < 55$
B	$55 \leq I < 75$
C	$75 \leq I < 90$
D	$90 \leq I < 100$
E	$100 \leq I < 110$
F	$110 \leq I < 125$
G	$125 \leq I$

Класс энергоэффективности холодильника определяется индексом  $I = E_{\text{факт.год}} / E_{\text{станд.год}} * 100\%$ , где  $E_{\text{факт.год}}$  и  $E_{\text{станд.год}}$  - фактическое и расчетное стандартное годовое потребление электроэнергии.

Потребление электроэнергии	Холодильники
Фирма-производитель Модель	<b>SARAFER</b>
	<b>A+</b>
Менее энергоэффективные классы энергопотребления	
Потребление электроэнергии кВт в год	
Уровень шума	

Этикетка также содержит:

- ✓ ежегодное потребление энергии в кВт. час
- ✓ Внутренний объем холодильной камеры в литрах
- ✓ Внутренний объем морозильной камеры в литрах
- ✓ уровень шума в dB

# Электроплита



Расход энергии для закипания 1,5 л воды  
в кастрюле, кВт\*ч



# Стиральная машина



Индекс эффективности использования энергии определяют в кВт · час на килограмм белья.

Energy		Washing machine
Manufacturer Model		
<b>More efficient</b>		
A		
B		← B
C		
D		
E		
F		
G		
<b>Less efficient</b>		
Energy consumption kWh/cycle		1.75
<small>Based on standard test results for 60°C cotton cycle Actual energy consumption will depend on how the appliance is used</small>		
Washing performance	A B C D E F G	A B C D E F G
<small>A: higher G: lower</small>		
Spin drying performance	A B C D E F G	A B C D E F G
<small>A: higher G: lower</small>		
Spin speed (rpm)		1400
Capacity (cotton) kg		6.0
Water consumption		5.5
Noise (dB(A) re 1 pW)	Washing	52
	Spinning	76
<small>Further information contained in product brochure</small>		

Этикетка энергоэффективности также содержит информацию о:

- ✓ полное потребление энергии за цикл
- ✓ качество стирки — с классом от А до G
- ✓ качество отжима — с классом от А до G
- ✓ максимальная скорость вращения в оборотах
- ✓ Максимальная загрузка хлопком в кг
- ✓ потребление воды за цикл в литрах
- ✓ шум при стирке и отжиге в децибелах

# Посудомоечная машина

A	B	C	D	E	F	G
<1.06	<1.25	<1.45	<1.65	<1.85	<2.05	>2.05

Энергоэффективность рассчитана согласно числу предметов посуды. Для прибора на 12 персон применяются следующие классы. Единицы измерения кВт · ч на 12 предметов.



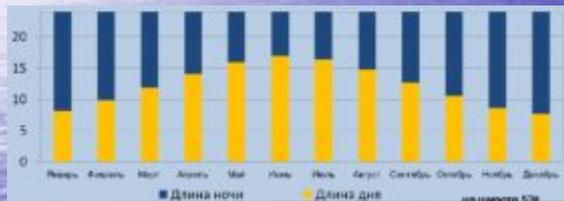
Этикетка также содержит:  
 Потребление энергии в кВт · ч на цикл  
 Эффективность мытья с классом от А до G  
 Эффективность сушки с классом от А до G  
 Количество персон  
 Потребление воды в литрах на цикл  
 Уровень шума в децибеллах

Энергетическая эффективность	
ПОСУДОМЫЕЧНАЯ МАШИНА	XXXXXXXXXX
Изготовитель	XXXXXXXXXX
Модель	XXXXXXXXXX
Низкий расход электроэнергии	
<b>A</b>	
<b>B</b>	
<b>C</b>	
<b>D</b>	
<b>E</b>	
<b>F</b>	
Высокий расход электроэнергии	<b>G</b>
Расход электроэнергии на цикл мойки, кВт·ч	X.XX
Реальный расход, в эквиваленте энергии от режима эксплуатации изделия	
Эффективность мойки A - высокая, G - низкая	<b>A B C D E F G</b>
Эффективность сушки A - высокая, G - низкая	<b>A B C D E F G</b>
Номинальная емкость	XX
Расход воды на цикл мойки, л	XX
Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	XX
<small>Дополнительная информация содержится в инструкции по эксплуатации.                  Для конкретной модели.</small>	

# Фотография рабочего дня

№ п/п	Наименование работ	Показатели ли (время)
1		
2	<i>Характеристика квартиры</i>	
3	<i>Количество проживающих</i>	
4	<i>Тип счётчика</i>	
5	<i>Среднее потребление электроэнергии в месяц</i>	
6	<i>Продолжительность работы электроприборов по часам</i>	
	<i>Нахождение прибора в</i>	

# Освещение



Длительность дня ограничена и кроме того, естественный свет не везде доступен, поэтому приходится использовать искусственные источники света, для работы которых требуется энергия.





# Какие лампы более выгодны?

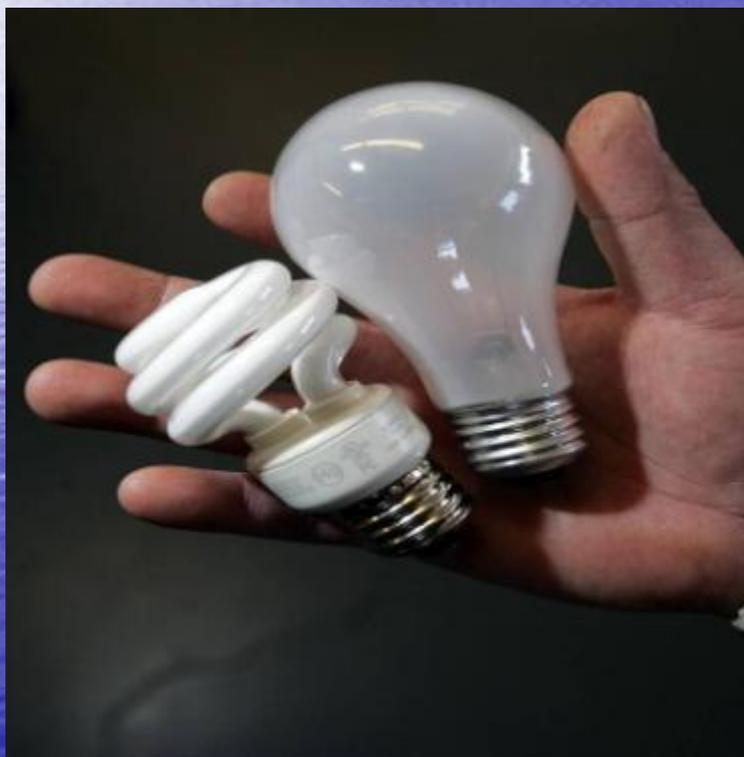
Лампа накаливания	Галогенная лампа накаливания	Компактная люминесцентная лампа	Светодиодная лампа
			
Тепловой ист. света	Тепловой ист. света	Газоразрядный ист. света	Полупроводниковый ист. света
60 Вт	42 Вт	13 Вт	7 Вт
710 лм	630 лм	600 лм	800 лм
Ra=100	Ra=100	Ra=80-85	Ra>80
1000 ч	2000 ч	6000 ч	50000 ч
15 руб.	80 руб.	130 руб.	1500 руб..

При покупке обращайте внимание:

1. Световой поток, лм
2. Потребляемая мощность, Вт
3. Индекс цветопередачи, Ra
4. Срок службы, ч

# «Покупаем электроприборы»

## Как выбирают покупку наши родители?



- По мощности и размерам – 35%;
- По цене – 30%;
- По дизайну – 20%;
- По энергосберегающим показателям – 13%;
- По другим критериям – 2%.

# Советы по энергосбережению

- ✓ Не забывайте **выключать** за собой свет там, где он не нужен.
- ✓ Для улучшения естественного освещения в помещении выполняйте отделку стен и потолка **светлыми** тонами.
- ✓ Не мешайте проникновению естественного света в помещение: следите **за чистотой** окон, не заставляйте подоконник комнатными растениями, не закрывайте без необходимости шторы днем.
- ✓ Содержите **в чистоте** лампы и плафоны.
- ✓ Широко используйте **комбинированное освещение**.
- ✓ Оборудуйте Ваш дом **светорегуляторами**.
- ✓ Учитывайте возможность деления общего освещения **на группы**.
- ✓ Старайтесь обеспечивать более низкий уровень общего освещения, когда Вы используете **местное освещение**, например, с помощью светорегулятора или отключения части групп ламп общего освещения.
- ✓ Используйте различные **системы автоматического управления** освещением.
- ✓ По возможности, отдавайте предпочтение **люминесцентному освещению**.
- ✓ Следите за тем, чтобы в помещениях не было **избыточного освещения**.

# Что нами было сделано?

№ п/п	Выполненная работа
	Проведена инвентаризация всех электроприборов в квартирах участников проекта и выявлены энергосберегающие приборы
	Изучен режим использования электроприборов и разработаны правила их экономного использования
	Изучено освещение квартиры и микрорайона. Доказана экономическая выгода энергосберегающих ламп

# Что нами было сделано?

	Проведено анкетирование родителей по вопросу покупки <b>НОВЫХ</b> электроприборов в магазине
	Учащиеся старших классов нашей школы приняли участие в семинарах по энергосбережению, проводимых на базе «Мосэнергосбыт»

*Выполнять все правила по экономному использованию электроприборов в быту*

*Не оставлять включёнными электроприборы без надобности*

*Заменить по возможности лампочки накаливания в квартире на энергосберегающие лампочки*

*Не оставлять бытовые приборы, работающими в режиме ожидания «standby»*

*Заменить типовые счётчики на многофазные счётчики*

# Наши советы

Обратиться в органы  
самоуправления для установки в  
подъездах осветительных  
приборов, работающих на основе  
фотоэлементов

При покупке  
электроприборов  
учитывать  
энергосберегающие  
показатели

Ознакомить  
учащихся и  
родителей других  
классов с итогами  
проекта

# Наши советы

# Выводы

*На основании проделанной работы и обсуждения данных проблем с родителями можно сказать, что, экономя электроэнергию, каждый человек, прежде всего, экономит свои деньги. При этом уменьшается антропогенная нагрузка на окружающую среду, происходит сбережение природных ресурсов, снижается выделение тепла в*

Б л а г о д а р и м

В а с з а

В н и м а н и е !