

# Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по  
программе:

«Проектная и исследовательская деятельность как способ  
формирования метапредметных результатов обучения в  
условиях реализации ФГОС»

Макаренко Наталья Васильевна

*Фамилия, имя, отчество*

МБОУ СОШ №2, г. Радужный, ХМАО-ЮГРА

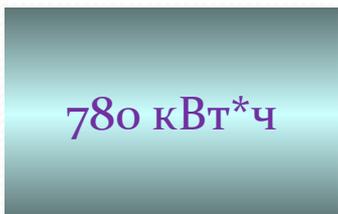
*Образовательное учреждение, район*

На тему:

«Энергосбережение в школе»

В настоящее время энергосбережение - одна из приоритетных задач. Это связано с дефицитом основных энергоресурсов, возрастающей стоимостью их добычи, а также с глобальными экологическими проблемами.

1980 г.



2453 кВт\*ч

1990 г.

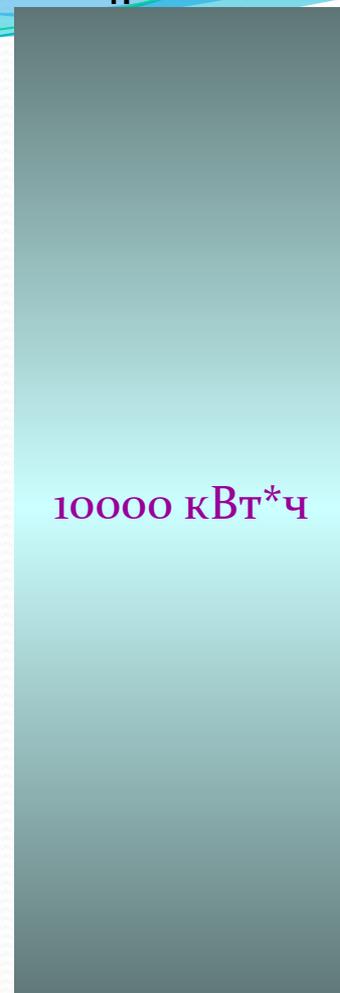


2000 г.



7930 кВт\*ч

2010 г.



10000 кВт\*ч

Динамика потребления

электроэнергии в России

# Актуальность

- В ст. 24 Федерального закона Российской Федерации сказано, что "начиная с 1 января 2010 года бюджетное учреждение обязано обеспечить снижение в сопоставимых условиях объема потребленных им воды, дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля в течение пяти лет не менее чем на пятнадцать процентов от объема фактически потребленного им в 2009 году каждого из указанных ресурсов с ежегодным снижением такого объема не менее чем на три процента.»

**Цель работы:** выявить пути снижения потребления электроэнергии в школе без привлечения дополнительных денежных средств.

### **Задачи:**

- познакомиться с различными технологиями энергосбережения;
- проанализировать потребление электричества в школе, причины потерь электроэнергии;
- провести анкетирование среди учащихся школы;
- найти пути снижения потребления электроэнергии и провести расчёты затраченной электроэнергии;
- провести эксперимент по экономии электроэнергии путём её бережного использования;
- оценить эффективность внедрения энергосберегающих мероприятий.

**Предмет исследования: энергосбережение.**

**Объект исследования: МБОУ СОШ №2.**

**Гипотеза:** если рационально использовать освещение, дополнительные энергосберегающие меры, то можно добиться экономии электроэнергии в школе.

**Методы:**

- **Теоретические методы:** поисковый; аналитического анализа.
- **Эмпирические методы:** измерение, сравнение, анкетирование, беседа.



В школе экономия электроэнергии может осуществляться несколькими способами:

- Рациональное использование электроэнергии
- Использование дополнительных способов экономии.

Оба этих способа были опробованы



# Потребление электроэнергии в школе

Наименование оборудования	Количество	Мощность кВт	Общая мощность	Среднее время работы в день, час.	Энергопотребление за день	Стоимость в день
Лампы люминисцентные ЛД-40	480	0,04	19,2	3	57,6	190,66р.
Лампы люминисцентные ЛД-18	928	0,018	16,704	3	50,112	165,87р.
Дампа ДРЛ - 250	13	0,25	3,25	8	26	86,06р.
Светодиодные лампы	223	0,012	2,676	24	64,224	212,58р.
Станок ФПШ-5М	1	5	5	0,2	1	3,31р.
Станки	9	1,2	10,8	0,5	5,4	17,87р.
Сковорода	1	15	15	1	15	49,65р.
Картофелечистка	1	4	4	0,5	2	6,62р.
Жарочный шкаф	2	9	18	2	36	119,16р.
Электропекарный шкаф	1	14,4	14,4	3	43,2	142,99р.
Котел КМП150	1	15	15	4	60	198,60р.
Котел кипяtilьный	1	3	3	2	6	19,86р.
Тестомес	1	2	2	1	2	6,62р.
Электропечь	1	10,2	10,2	3	30,6	101,29р.
Электропечь	1	14	14	3	42	139,02р.
Хлеборезка	1	1,7	1,7	0,5	0,85	2,81р.
Компьютеры	70	0,32	22,4	1	22,4	74,14р.
Вытяжная улитка	1	3,2	3,2	24	76,8	254,21р.
Видеонаблюдение	12	0,12	1,44	24	34,56	114,39р.
				Всего за день кВт*ч.	<b>575,746</b>	<b>1 905,72р.</b>
				Всего за месяц	<b>14393,65</b>	<b>47 643 р.</b>

## План подготовки к проведению недели энергосбережения в школе

<b>Понедельник</b>	Анкетирование в школе по проблеме энергосбережения
<b>Вторник</b>	Компьютерное тестирование «Школа энергосбережения»
<b>Среда</b>	Конкурс плакатов по энергосбережению
<b>Четверг</b>	Оформление информационного стенда по энергосбережению в холле I этажа
<b>Пятница</b>	Конкурса презентаций по энергосбережению
<b>Суббота</b>	Проведение инструктажей в классах по соблюдению режима энергосбережения

# Неделя энергосбережения в школе

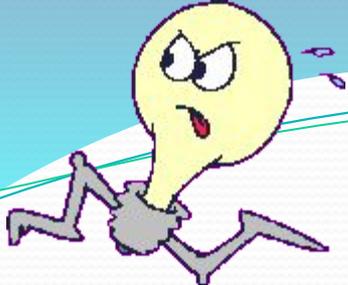
## Цели:

- Расширение кругозора учащихся в области энергосбережения и альтернативных источников энергии;
- Формирование экологического сознания школьников и родителей; уменьшение количества затрачиваемой в школе электроэнергии;
- Привлечение внимания к экологическим проблемам, связанным с производством энергии;
- Пропаганда идеи энергосбережения

# Неделя энергосбережения в школе

## ● Задачи:

- провести анкетирование в своей школе по проблеме энергосбережения, сделать выводы;
- найти информацию об экологических проблемах, связанных с производством электроэнергии, познакомить с ней участников проекта;
- найти информацию о способах экономии энергии в быту, познакомить с ней участников проекта;
- организовать в школе праздник энергосбережения (в любой форме);
- развесить по школе предупреждающие таблички о необходимости беречь энергию;
- организовать конкурс плакатов и презентаций по энергосбережению;
- проведение инструктажей по соблюдению режима энергосбережения
- разработать информационные ресурсы по энергосбережению: памятки, плакатные листы,



# Результаты анкетирования учащихся

<b>1</b> Знаете ли вы, что такое энергосбережение?				
	Ответ		%	уч-ся
	Да		89	144
	Нет		11	14
<b>2</b> Считаете ли Вы, что электроэнергию нужно экономить?				
	Да, безусловно		75	96
	Затрудняюсь ответить		14	18
	Нет. У нас ресурсов много, можно не переживать, что закончатся.		11	14
<b>3</b> Считаете ли Вы, что энергосбережение в школе является важной проблемой?				
	Считаю важным		79	101
	Не задумывался над этим		9	12
	Важным не считаю		12	15
<b>4</b> Всегда ли Вы выключаете свет, когда он Вам не нужен?				
	Никогда		21	16
	Иногда		97	76
	Почти всегда		10	8

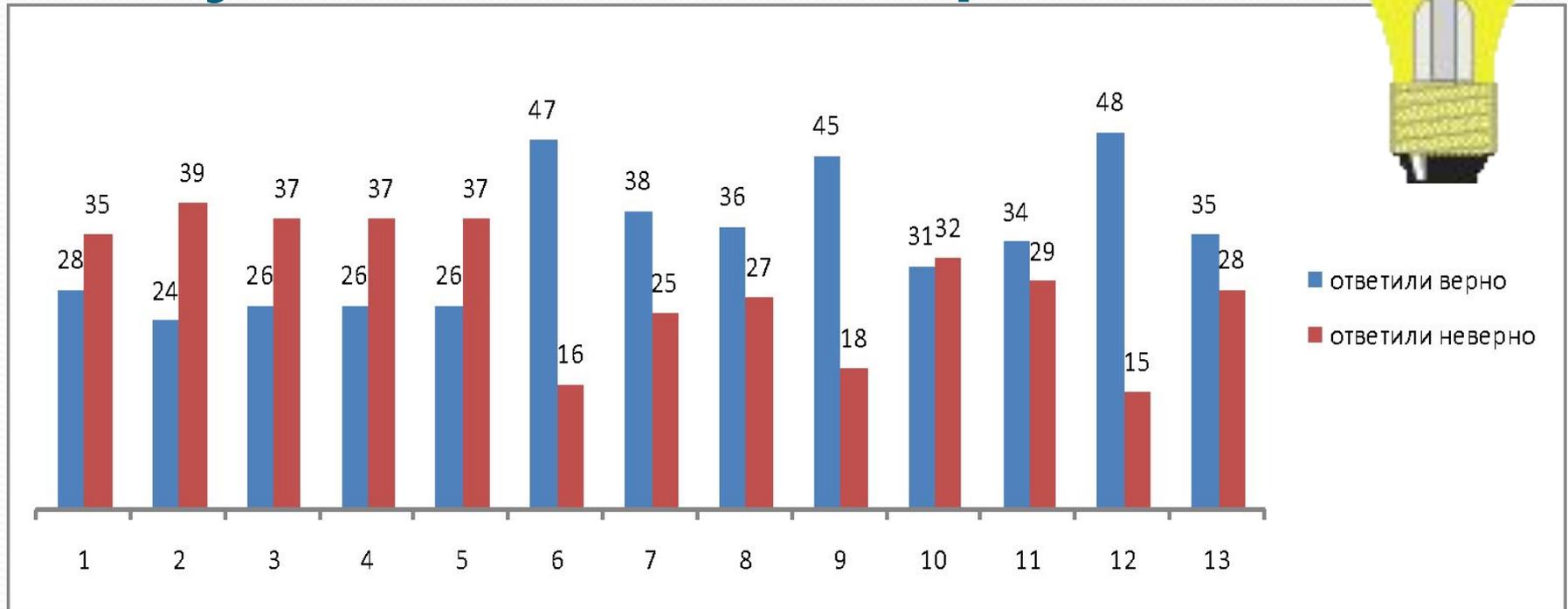
# Результаты анкетирования учащихся

<b>5</b>	Выключаете телевизор и другую аппаратуру когда Вас нет в комнате?			
	Никогда		7	5
	Иногда		103	80
	Почти всегда		18	14
<b>6</b>	Согласны ли Вы, что умение бережно относиться к природным ресурсам и экономно вести хозяйство является важнейшей составляющей общей культуры человека?			
	Да, безусловно		99	77
	Затрудняюсь ответить		20	16
	Нет		9	7
<b>7</b>	Готовы ли Вы уделять больше внимания экономии электроэнергии дома и в школе?			
	Да, безусловно		73	57
	Затрудняюсь ответить		36	28
	Нет		19	15

# Вопросы для компьютерного тестирования

1. Какие источники света служат дольше? (светодиодные)
2. Какое максимальное количество времени могут служить светодиодные лампы? (50 000 часов)
3. Сколько раз меньше энергии потребляют светодиодные лампы в сравнении с лампами накаливания? (в 10 раз)
4. Насколько меньше энергии потребляют люминисцентные лампы, чем лампы накаливания? (85%)
5. Сколько теряется тепловой энергии через окна старого образца? (20%)
6. Верно ли, что люминисцентные лампы содержат ртуть, а светодиодные и лампы накаливания ее не содержат? (верно)
7. Какую приблизительно сумму по оценкам экспертов может сэкономить средняя российская школа, выполнив работы по энергосбережению? (900 тыс. руб)
8. Мероприятия по энергосбережению в школе? (счетчики)
9. Верно ли, что ноутбуки используют приблизительно до 90% меньше электроэнергии, чем обычные персональные компьютеры? (верно)
10. Что характеризует энергетический паспорт здания? (количество потребляемой энергии)
11. В чем состоит принцип "умных систем освещения?" (датчики движения и таймеры)
12. Наиболее существенный недостаток солнечных батарей? (зависимость от погодных условий)
13. Что является источником "энергии биомасс"? (высокоурожайные культуры и растения)

# Результаты тестирования.

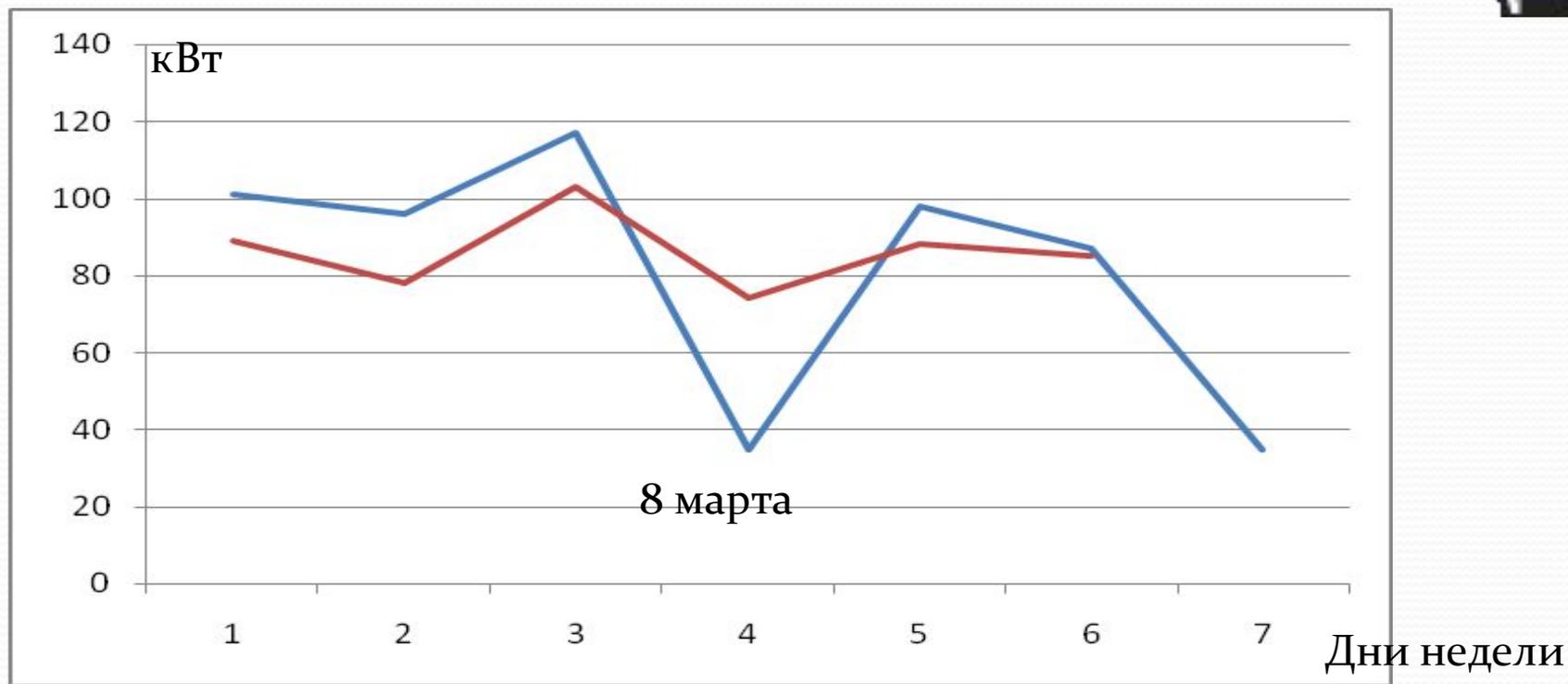
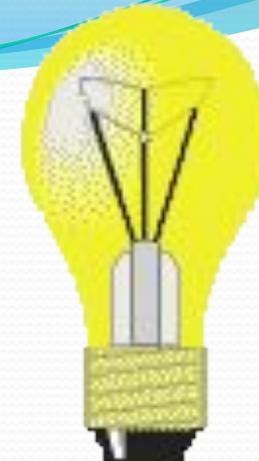


**Анализ компьютерного тестирования учащихся 8-9 классов (63 человек) показал, что большая их часть плохо знакома с энергосберегающими технологиями и не придает значения проблеме энергосбережения**

# Потребление электроэнергии в школе с 05.03.2012 по 19.03.2012

Расход электроэнергии по показаниям счётчиков				Потребление электроэнергии за сутки, кВт·ч	
1 неделя		2 неделя (энергосбережение)		1 неделя	2 неделя
Понедельник	243456	Понедельник	244079	101	89
Вторник	243557	Вторник	244157	96	78
Среда	243653	Среда	244235	117	103
Четверг	243770	Четверг	244338	35	74
Пятница	243805	Пятница	244412	98	88
Суббота	243903	Суббота	244500	87	85
Воскресенье	243990	Воскресенье	244515	36	
Количество рабочих дней				5	6
Всего израсходовано электроэнергии за неделю, кВт·ч				570	517
Стоимость электроэнергии, руб				1886,7	1512,67
Экономия за неделю, кВт·ч				<b>53</b>	<b>9%</b>
Экономия, руб				175,43руб	
Экономия за месяц, кВт·ч				212 кВт·ч	
Экономия за месяц, руб				701,72 руб	
Экономия за год, кВт·ч				7420 кВт·ч	
Экономия за год, руб				<b>24560,2 руб</b>	

# График потребления электроэнергии в школе за две недели



 - неделя энергосбережения

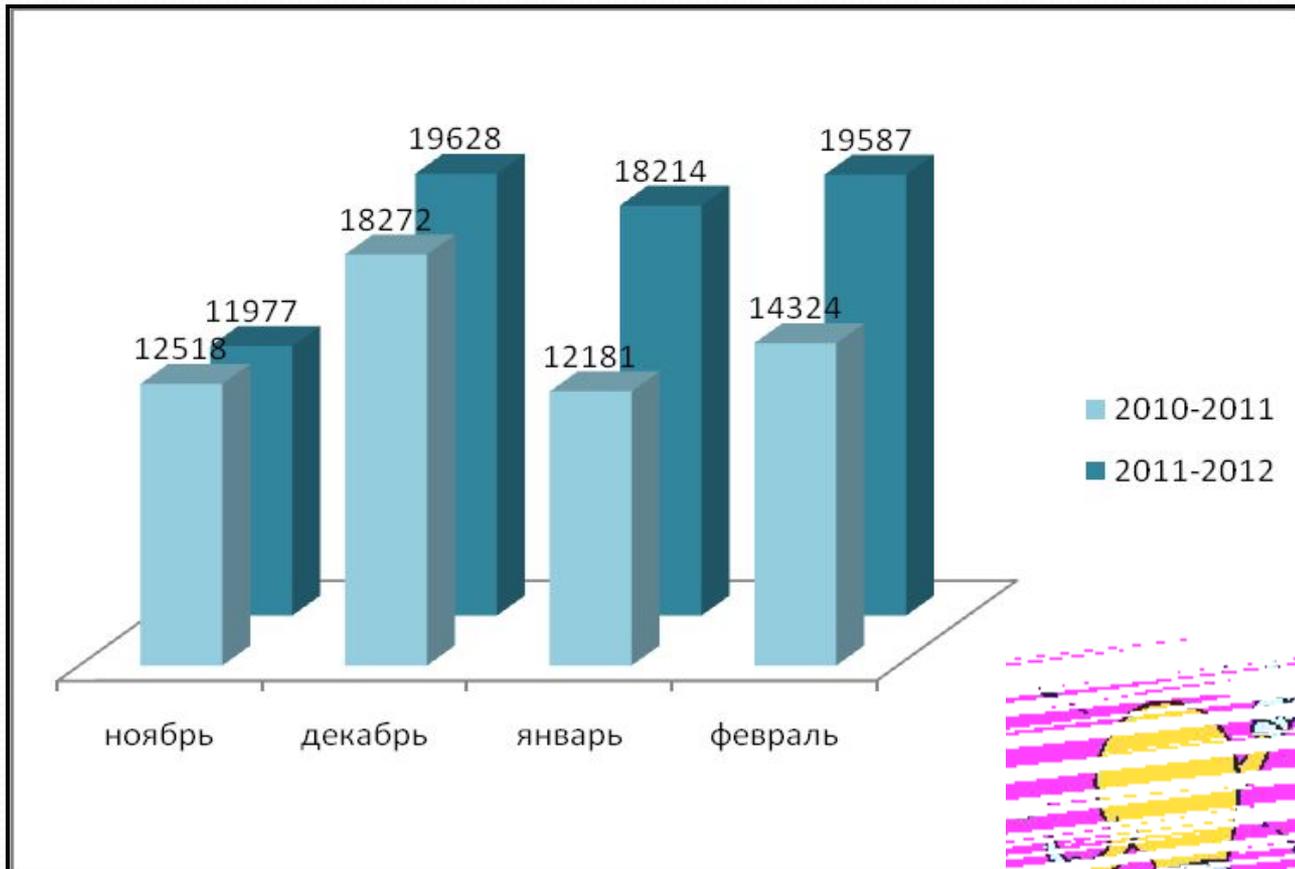
# Дополнительные пути ЭКОНОМИИ

**Чтобы сэкономить свет нужно стараться чаще использовать естественное освещение.**

- 1. Исследование расхода электроэнергии по месяцам в период перехода на летнее время**
- 2. Исследование путей увеличения освещенности кабинетов**



## 1. Исследование расхода электроэнергии по месяцам в период перехода на летнее время



В этом году в России не проводился перевод часов на зимнее время. Мы исследовали как это повлияло на расходы электроэнергии. Сопоставив среднемесячный расход электроэнергии в школе в этом и прошлом году, мы сделали вывод, что это привело к повышению расходов.



# освещенности в кабинетах физики и информатики

	Освещенность, лк	Увеличение освещенности	Вывод
Люминисцентная лампа с грязной защитной крышкой	250	20%	Стараться чаще использовать естественное освещение, при этом необходимо не забывать регулярно мыть защитные крышки – грязные стекла пропускают меньше света.
Люминисцентная лампа с чистой защитной крышкой	300		
Люминисцентная лампа с желтой (старой) защитной крышкой	340	3%	Необходима замена старых (пожелтевших) защитных крышек
Люминисцентная лампа с белой (новой) защитной крышкой	350		
С тюлью на окнах	121	42%	Необходима замена тюлей на жалюзи
Без тюли на окнах	172		
С цветами на подоконниках	350	3%	Нужно убрать цветы с подоконников
Без цветов на подоконниках	360		

# Выводы

Для того чтобы эффективно экономить электроэнергию в школе необходимо следовать следующим правилам:

- Выполнять разъяснительную работу среди учителей, учащихся, направленную на воспитание чувства экономии и бережливости при использовании электроэнергии. Выключать освещение на этажах во время занятий и в кабинетах во время перемен. Такое бережное расходование электричества может принести до 10% экономии.
- Выключать электроприборы, когда они не нужны. Использовать режим электросбережения компьютера.
- Стараться чаще использовать естественное освещение, при этом необходимо не забывать регулярно мыть защитные чехлы электроламп, заменить тюли на жалюзи.



**Будьте осторожны с  
мелкими расходами: самая  
небольшая течь может  
потопить большой корабль.**

**Бенджамин Франклин**