

**Міжнародний конкурс
шкільних проектів з енергозбереження
«Енергія і середовище»**



Назва конкурсної роботи: Рекламні листки з теми «Енергозбереження вдома»

Прізвище, ім'я, по батькові авторів:

Єрмоєнко Валерія Валеріївна, 1994 р. Філіпченко

Ганна Семенівна, 1994 р. Місецька Ганна Іванівна,

1994р. Безверха Олександра Олександрівна, 1994р.

Номінація роботи - 3

Прізвище, ім'я, по батькові керівника: Мащенко Людмила Миколаївна

Назва , номер навчального закладу: Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 2

м.Пологи Запорізької області, 70605, вул.

Червоногвардійська, 29, м.Пологи - 5, Запорізької області

Тема: Зміст проекту розкриває можливості енергозбереження вдома, коли учні школи слідкують за тим, щоб поменше витрачалося даром світла, використовуючи регулятори накалу ламп. У школі учні повинні самі слідкувати за тим, щоб вимикати світло на перервах; наведено приклади, що показують доцільність таких дій. Доведено на прикладах доцільність використання люмінісцентних ламп перед лампами накалу. Доцільність миття вікон, плафонів при раціональному використанні електроенергії в школі. Всі пропозиції підтвержені прикладами.

Анотація проекту: Енергозбереження - одна з найактуальніших проблем, у розв'язанні якої вносять свій посильний вклад вчені, раціоналізатори та весь народ. Учні школи зробили такі підрахунки для нашої школи, у якій знаходиться 50 класів - кабінетів, лаборантських приміщень - 5 та багато службових приміщень. І прийшли до висновку, що електрична енергія використовується у нас не раціонально. Можна зменшити обсяг використаної енергії при постійному вимиканні ламп у класах на перерві, зменшення їх кількості у класах, раціональному використанні освітлення у службових приміщеннях.

Отриманий **або** очікуваний результат: Дані листівки можуть бути використані як пропаганда енергозбереження в інших школах та вдома.

Це так просто, і так важливо!



Чи підраховували ви коли-небудь скільки можна зекономити електроенергії, якщо кожен школяр нашої школи скоротить роботу тільки однієї лампочки потужністю 100 Вт на 1 годину вдома. У школі 505 учнів

$$0,1 \text{ кВт} \times 505 \text{ год} = 52,5 \text{ кВт.год}$$

Звичайно, це мала економія.

Для сім'ї це всього 2,5 коп за 1 добу. Але за місяць це вже 75 коп, за рік - 9 грн. І для країни це дуже важливо у наш час, коли дорожчає газ, вугілля, які використовують для одержання електричної енергії. Допоможіть країні подолати енергетичну кризу.

Але ж у квартирі одночасно горять 3,4,5, а можливо і 10 ламп. Звісно, деякі з них дають світло, що не використовується раціонально. А якщо додати телевізор, нагрівальні прилади, радіоапаратуру. Звичайно, використовується набагато більше марно витраченої електроенергії. Уявіть, скільки можна використати в народному господарстві, промисловості зекономлену вами вдома електроенергію.

Давайте разом раціонально використовувати електричну енергію, без якої ми не уявляємо свого життя.

І ми назавжди позбудимося такого явища, як масштабне вимикання світла у

містах, селах на 1-2 години.

Для раціонального користування електроенергією вдома слід використовувати вимикачі-регулятори яскравості світіння лампи. Ці регулятори дають 40% економії, використаної електричними лампами. Розташування вимикачів на зручній висоті дає можливість вимикати світло частіше.

Дорогі учні школи. Не пройдіть мимо цього аркуша. Прочитайте уважно і включіться в акцію «Енергозбереження в школі і вдома», допоможіть країні подолати енергетичну кризу. Успіху вам.

Дякую, що прочитали!!!

Зробіть корисне собі й країні!

Шановні колеги, працівники школи!

Давайте включимося в акцію «Збережи електроенергію».

Всього в службових приміщеннях працюють лампи загальною потужністю 9680 Вт. Якщо, виходячи з кабінету на урок, ви залишите ввімкненими лампи, то за 45 хв марно витратиться 7,25 кВт годин електроенергії, що для школи коштує 2,27 грн. І це лише за 45 хвилин, а за день - 13,62 грн., за тиждень - 68,08 грн, місяць - 326,88 грн.

І це марно витрачена енергія!

Шановні колеги, що чергують в коридорах, загляньте в класи, де без потреби горять десятки ламп.

Дуже вам вдячні.

Адміністрація.

Зверніть увагу!

У школі 505 учнів навчається у 25 класних кімнатах.

Якщо хоча б один учень із 20 учнів класу вимкне світло в класі на перерві на 10 хв або на 20 хв, то по школі за 10 хв економимо 2 кВт.години, за велику перерву 4 кВт.год.

Знай, що 1 кВт години дає можливість виробити 2,7 кг газетного паперу або

1,5 кг паперу для виготовлення 10 книг для учнів школи, виготовити 30 кг цукру, випекти 32 кг хліба, виплавити 0,5 кг сталі.

Для одержання 1 кВт години електроенергії на теплових електростанціях спалюються 600 г якісного кам'яного вугілля або 300 г мазуту.

Юний друже!

Законом ці 2-4 кВт.год для країни, натиснувши на клавішу вимикача.

І хай таким учнем будеш ти!!!

Які джерела світла кращі?

Лампи накали мають більш як вікову історію, і, незважаючи на активну конкуренцію інших видів джерел світла, поки що не здають своїх позицій.

Зараз поширені лампочки з внутрішнім дзеркальним покриттям шийки і частини колби, що збільшує світловіддачу.



Колба із матового скла знижує освітленість на 30%. Поряд з грушеподібними лампами існують

трубчасті лампи накали для рівномірного освітлення дзеркал, шафів, кухонь. Але більш половини енергії, спожитої лампою накали, іде на утворення тепла. Лише 36% енергії іде на освітлення. Час роботи складає 1000 год., що є не найкращим показником. Але ми звикли до простоти

використання до світла цих ламп: жовтовуватого, теплого, затишного. Лампи накали знаходяться у 14 класах. Всі вони захищені матовими плафонами від прямих променів попадання і створення різкої тіні.

Виходячи з того, що вони досить швидко вкриваються шаром пилу, знижується світловіддача на 30%. На сьогодні по школі горить 170 ламп, що складає 17000 Вт, але з урахуванням забруднення, то корисна потужність складає лише 11900 Вт. Енергозберігаючі технології, що використовуються в школі, дають незначну економію. Так за 2006 рік за вересень-грудень використано 6541 кВт.годину, а за відповідний період 2007 року - 6394 кВт.год.

Але якщо лампи накали 100Вт. замінити на енергозберігаючі 20 Вт., що мають таку ж світловіддачу, то по школі замість споживаючої потужності 17000 Вт., споживатимемо всього 3400 Вт., що складає 80%

Навіщо мити вікна?



Освітленість прямими сонячними променями в полудень 100000 люксів. Освітленість біля вікна кімнати 100 люксів. Одне віконне скло пропускає в кімнату лише 85-87 % світла, а брудне, запилене скло - 70%. Дві віконні забруднені шибки послаблюють світловий потік до 50%.

Чисті шибки збережуть ваш зір, електроенергію (не так рано потрібно вмикати світло).

Чисті шибки пропускають також інфрачервоні промені, отже, від чистоти шибок залежить і температура в кімнаті. Більшість вікон класів, де навчаються учні,

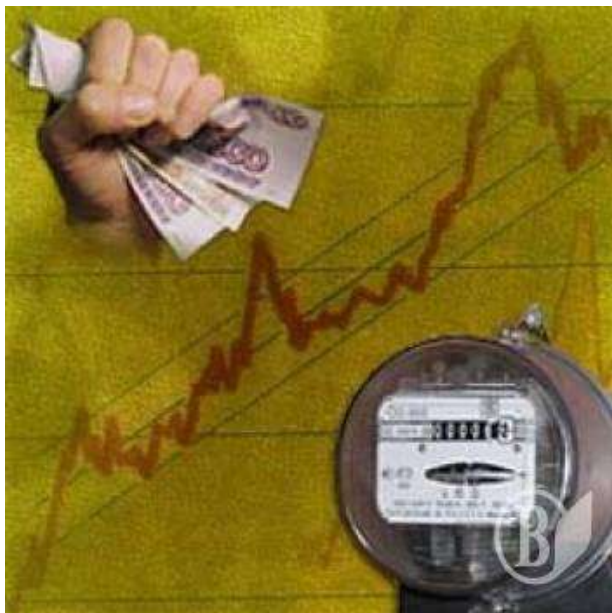
виходять на південь (9 класів) і схід (8 класів) і лише 7 класів на північ, тому природне освітлення класних кімнат забезпечується належним чином без додаткового освітлення електричними лампочками. А якби ще і вікна школи милися 1 раз на рік з зовнішньої сторони, які потрібно мити і звільняти від пилу 3-4 рази в рік.

Для миття вікон будівель будь-яких поверхів не дозволяється залучати учнів.

Кому і скільки потрібно світла?

Світло - це не та субстанція, якої чим більше, тим краще. Економити на світлі теж не варто, так як це впливає на настрій і негативно діє на зір. Тому пропонують таку освітленість в люксах для різних випадків:

- комп'ютерний зал - 400 люксів



- коридор - 20-75 люксів
- головні сходи - 100 люксів
- допоміжні сходи - 10-50 люксів
- кабінет- 300 люксів
- кімната (житлова) - 100 люксів
- кухня- 100 люксів
- ванна, туалет - 50 люксів
- спортзал - від 200 люксів
- навчальний клас - 300 люксів.

Можна вважати, що для одержання освітленості 50 люксів з відстані 2 м потрібна лампа 100 Вт. Отже, для освітлення класу потрібно 6 ламп, потужністю 100 Вт. У 14 класах з лампами накали, замість потрібних 6 ламп, у середньому знаходиться 5 ламп, що складає лиш 83,3% від норми. Але, враховуючи, що світло в класах вмикають лише зранку (коли вже є природне освітлення), то цих ламп достатньо для створення потрібної освітленості в класі.

Для люмінісцентних ламп потужність необхідно зменшити у 2,8 рази:

$(100:2,8 = 35,7\text{Вт})$.

Тобто 1 лампочка накали приблизно дає таку саму освітленість, як і люмінісцентна лампа потужністю 40 Вт, яка широко використовується у класах..

У школі в 11 класах освітлення створене люмінісцентними лампами, і для створення потрібної освітленості необхідно всього 6 ламп, а у класах їх по 24, правда, горять в середньому 8-9 ламп, що на 44% більше від норми. Це на той час, коли зовнішнє освітлення відсутнє. Заняття починаються о 8.00 год., коли вже на подвір'ї видно, отже, цього освітлення, створеного люмінісцентними лампами, також забагато.

економії. Крім того, ці енергозберігаючі лампи мають час роботи в 10 де більший, ніж звичайні лампи. Заміну, витирання ламп виконує по школі електрик.

Учні для цієї роботи залучати не дозволяється.

Люмінісцентні лампи або лампи денного світла,



створюючи таку ж світловіддачу, що і лампи накали, споживають в 4-5 раз менше енергії. А резерв їх служби складає 10000 годин безперервної роботи. До недавнього часу лампи були трубчатими. Для житлових приміщень вони малопридатні. їх світловіддача досить велика, приблизно у 2,8 рази.

У школі 11 класів має люмінісцентні лампи і споживає по підрахункам учнів 3800 Вт енергії. Якщо порівняти з лампами накали, то вони по школі в 14 класах, що складає 7000 Вт. Як ми бачимо, класів майже порівну, але загальна потужність працюючих ламп накали майже у 2 рази більша, ніж люмінісцентних ламп. Трубчаті лампи у класах закриті

екранними решітками білого кольору, які повинні відбивати світло. А ці решітки побудовані так, що пил, якого досить багато в класах, утворює на них досить товстий шар, що тільки нагріває цю решітку, поглинаючи світло різних спектрів. Знову ж, очищати ці решітки має лиш електрик, та і прикріплені вони досить умовно. Тому залучати учнів до очищення та заміни ламп не дозволяється. Такі лампи не виглядають естетично, тому у школі схиляються до заміни їх на лампи накали (бажано енергозберігаючі).