

Задание 2.5. Провести изучение потребления электроэнергии и расходования тепла дома. Разработать семейные памятки по рациональному использованию энергии дома

Дата выполнения: март 2023

Целевые группы: 1-7 классы

Список участников исследования:

1. Гончар Мария
2. Шкурко Екатерина
3. Шкурко София
4. Герасименко Максим
5. Коваленко Анастасия
6. Яковенка Станислав
7. Романюк Владислав
8. Виниченко Владислава
9. Романюк Матвей
10. Игнатенко Виктория
11. Демченко Евгения
12. Герасименко Евгения
13. Павлюченко Артур
14. Халявин Иван
15. Кулай Роман
16. Козырева Екатерина
17. Козырева Анастасия
18. Лемешко Юлиана
19. Грамович Артем
21. Шкурко Евгений
23. Голик Анастасия
24. Шкурко Кристина

Этапы выполнения задания и результаты:

1. Изучение потребления электроэнергии и расходования тепла дома:
 - ознакомление со всеми электроприборами, находящимися дома;
 - расчёт количества потребляемой энергии данными электроприборами в выходной день;
 - сопоставить данные расчётов с показаниями счётчика.
2. Подготовка образцов результатов изучения потребления электроэнергии и расходования тепла дома.

Мониторинг потребления электроэнергии и расходования электроэнергии дома обучающиеся выполняли согласно маршрутным листам. Измерения проводили совместно с родителями.

Сводная таблица использования электроэнергии в выходной день (12 марта 2023 г.) в семье Лемешко Юлианы.

Семья состоит из 6-х человек

Название прибора	Время использования, ч	Мощность (по паспорту), Вт	Затрачено, кВт	Итого, кВт
Зарядное устройство для телефона	1	5	0,006	10,555
Микроволновая печь	0,4	800	0,40	
Телевизор	5	65	0,239	
Лампочки	2,5	60	0,14	
Компьютер	2	450	0,6	
Холодильник	24	200	4,0	
Утюг	0,2	2400	0,47	
Пылесос	0,3	1500	0,6	
Кофеварка	0,3	2000	0,3	
Морозильник	24	150	3,8	

Вывод:

Разница в показаниях электросчетчика за сутки показала значение 1,5 кВт, следовательно, мои подсчеты верны.

Для уменьшения затрат электроэнергии нужно:

1. Заменить обычные лампочки на энергосберегающие лампочки.
2. По возможности меньше смотреть телевизор и сидеть за компьютером.
3. Отключать неиспользуемые приборы.
4. При покупке новых электрических приборов предпочтение отдавать приборам класса «А».

Сводная таблица использования электроэнергии в выходной день (12 марта 2023 г.) в семье Герасименко Евгении.

Семья состоит из 4-х человек

Название прибора	Время использования, ч	Мощность (по паспорту), Вт	Затрачено, кВт	Итого, кВт
Зарядное устройство для телефона	1,5	5	0,006	18,186
Микроволновая печь	0,3	900	0,37	
Телевизор	2	120	0,30	
Лампочки	3	60	0,12	
Компьютер	5	450	2,28	
Холодильник	24	300	7,3	
Утюг	0,15	1500	2,21	
Пылесос	0,3	1500	0,40	
Кофеварка	0,3	2000	0,3	
Морозильник	24	200	4,9	

Вывод:

1. Разница в показаниях электросчетчика за сутки показала значение 2,2 кВт.

Следовательно, мои подсчеты правильные.

Для уменьшения затрат электроэнергии нужно:

- Заменить обычные лампочки на энергосберегающие в зале и на кухне, так как в этих местах электроэнергия используется длительное время..

- Меньше времени проводить у телевизора, за ноутбуком.

- Регулярно размораживать морозильник и холодильник, так как они являются основными потребителями энергии.

2. На классных часах разработали семейные памятки по рациональному использованию электроэнергии «Энергосбережение в быту» и тепловой энергии дома «Сбережем тепло своего дома».

Памятка по энергосбережению

Замена ламп накаливания на современные энергосберегающие лампы в среднем может снизить потребление электроэнергии в квартире в 2 раза. Затраты окупаются менее чем за год. Современная энергосберегающая лампа служит 10 тысяч часов, в то время как лампа накаливания - в среднем 1,5 тысячи часов, то есть в 6-7 раз меньше. Но при этом ее стоимость примерно в 2 раза больше. Компактная люминесцентная лампа напряжением 11 Вт заменяет лампу накаливания напряжением в 60 Вт. Затраты окупаются менее чем за год, а служит она 3-4 года.

Не оставляйте оборудование в режиме «stand by» (режим ожидания) – используйте кнопки «включить/выключить» на самом оборудовании или выключайте приборы из розетки. Выключение неиспользуемых приборов из сети (например, телевизор, видеомонофон, музыкальный центр) позволит снизить потребление электроэнергии в среднем до 300 кВт ч в год и сэкономить до 5000 рублей.

Телевизор с экраном среднего размера - с диагональю 20-21 дюйм - в режиме ожидания потребляет ток 75 мА (миллиампер), напряжение в сети 220 В (вольт) и, значит, потребляемая мощность, по закону Ома $P=I*U$ (мощность в ваттах, ток в амперах и напряжение в вольтах), для нашего «спящего» телевизора равна: $P = 0,075 \times 220 = 16,5$ Вт. Если вы смотрите телевизор 6 часов в день, то его потребление в режиме ожидания составляет в сутки 297 Вт ч, а за месяц - 8910, то есть почти 9 кВт ч.

Аналогичные расчеты в отношении музыкального центра дают почти 8 кВт ч в месяц, видеомонофона - почти 4 кВт ч в месяц. Итого, только по 3 приборам - почти 21 кВт ч в месяц.

Положительно сказывается применение стабилизаторов напряжения. Оснастив телевизор стабилизаторами, можно добиться сокращения энергопотребления в 2-2,3 раза.

Зарядное устройство для мобильного телефона, оставленное включенным в розетку, нагревается, даже если там нет телефона. Это происходит потому, что устройство все равно потребляет электричество. 95 процентов энергии используется впустую, когда зарядное устройство подключено к розетке постоянно.

При выборе посуды, которая не соответствует размерам электроплиты, теряется 5-10 процентов энергии. Для экономии электроэнергии на электроплитах надо применять посуду с дном, которое равно диаметру конфорок или чуть его превосходит.

Посуда с искривленным дном может привести к перерасходу электроэнергии до 40-60 процентов.

При приготовлении пищи желательно закрывать кастрюлю крышкой, поскольку быстрое испарение воды удлинит время готовки на 20-30 процентов. После закипания пищи желательно перейти на низкотемпературный режим готовки.

Важно своевременно удалять из электрочайника накипь. Накипь образуется в результате многократного нагревания и кипячения воды и обладает малой теплопроводностью, поэтому вода в посуде с накипью нагревается медленнее.

Главное условие рациональной эксплуатации стиральных машин - не превышать нормы максимальной загрузки белья. Следует избегать и неполной загрузки стиральной машины: перерасход электроэнергии в этом случае может составить 10-15 процентов.

Рекомендуется каждый раз сортировать белье перед стиркой и в случае слабой или средней степени загрязнения отказаться от предварительной стирки. При неправильной программе стирки перерасход электроэнергии - до 30 процентов.

Чтобы немного сэкономить при глажении, не надо гладить пересушенное белье.

При использовании пылесоса на треть заполненный мешок для сбора пыли ухудшает всасывание на 40 процентов, соответственно, на эту же величину возрастает расход потребления электроэнергии.

Холодильник надо ставить в самое прохладное место кухни, желательно возле наружной стены, но ни в коем случае не рядом с плитой. Если вы поставите холодильник в комнате, где температура достигает 30°C, то потребление энергии удвоится.

Открывать холодильник нужно как можно реже, чтобы не было утечек холода. Перед тем как положить теплые продукты в холодильник, им следует дать остыть до комнатной температуры.

Обязательно следует размораживать морозильную камеру при образовании в ней льда. Толстый слой льда ухудшает охлаждение замороженных продуктов и увеличивает потребление электроэнергии.

Не надо пренебрегать естественным освещением. Светлые шторы, светлые обои и потолок, чистые окна, умеренное количество цветов на подоконниках увеличат освещенность квартиры и офиса и сократят использование светильников. Следует учитывать, что запыленные окна снижают естественную освещенность на 30 процентов.

Батареи отопления будут эффективно обогревать помещение, если за ними установить теплоотражающие экраны и не закрывать их плотными шторами.

При неправильном подборе осветительных приборов и использовании устаревшей электробытовой техники перерасход электроэнергии составит до 50 процентов.

Также помогают экономить электричество светорегуляторы (диммеры). Эти устройства ставятся вместо обычного выключателя и регулируют яркость света ламп.

Когда вы читаете, обедаете, отдыхаете или развлекаетесь, уровень освещения должен соответствовать каждому из этих занятий. Например, если вы смотрите телевизор и вам не нужно яркое освещение в комнате, то поверните ручку светорегулятора и «притушите» свет. Существуют также бесшумные диммеры, с возможностью управления из нескольких точек или дистанционно с помощью пульта. Обратите внимание, что встроенный режим плавного включения и выключения исключает вредное воздействие на глаза внезапной и яркой вспышки света. Еще одно преимущество диммеров состоит в том, что они продлевают срок службы ламп. Однако некоторые энергосберегающие лампы не предназначены для работы в светильниках со светорегулятором.

При помощи импульсных реле осуществляется управление освещением из нескольких мест. Безусловно, очень удобно, войдя в квартиру, включать свет на пути своего следования: в коридоре, кухне, гостиной. А еще вам не придется обегать все помещения, чтобы выключить свет, - достаточно нажать кнопку у изголовья кровати, и свет во всей квартире погаснет.

3. Распространили среди обучающихся и населения аг. Бурки памятки и буклеты по рациональному использованию электроэнергии и тепловой энергии.



Памятка. «Советы по экономии электроэнергии»:

1. Отключайте приборы из розетки, когда ими не пользуетесь.
2. Мощные приборы не оставляйте долго включенными.

3. Стирайте не слишком горячей водой.
4. Не заставляйте холодильник работать сверх меры.
5. Замените лампочки на энергосберегающие.

Инструктивная карточка

- 1) Ежедневно снимать показания электросчетчика в течение недели, делая это каждое утро и каждый вечер.
- 2) Результаты отмечать в соответствующей колонке отчета.
- 3) В конце недели построить диаграмму использования электроэнергии по дням недели.
- 4) Найти общее количество электроэнергии за неделю, посчитать, сколько будет стоить потребленная электроэнергия.
- 5) Отметить в какие дни недели потребление электроэнергии максимальное, в какие дни недели потребление минимальное. Сделать предположение, с чем это связано.
- 6) Проанализировать результаты и найти пути уменьшения электропотребления.
- 7) Затем провести повторный эксперимент, используя пути сбережения потребляемой энергии.
- 8) Сравнить полученные результаты.
- 9) Фотоотчёт о проделанной работе.