

Урок-проект : «Энергосбережение» 8 класс

Цель урока:

создать условия для углубления знаний учащихся в области энергосбережения, формирования правильного понимания смысла режима ожидания, его положительных и отрицательных сторон

Задачи урока.

Образовательные:

- познакомить учащихся с особенностями работы радиотелевизионной аппаратуры в режиме «stand-by»;
- формировать практические навыки по расчёту потерь энергии приборами в режиме ожидания;

Развивающие:

- способствовать формированию научного мировоззрения учащихся;
- активизировать познавательную деятельность учащихся;
- развивать у учащихся умение работать с учебной информацией, анализировать и систематизировать изучаемый материал, делать выводы.

Воспитательные:

- формировать положительное отношение к проблеме экономии энергозатрат;
- способствовать воспитанию культуры энергопользования; воспитывать познавательная активность учащихся.

Оборудование: 2 персональных компьютера, имеющим доступ к сети Интернет, мультимедийный проектор, экран, диск с презентацией по теме урока.

Ход урока

(Рекомендуется учащихся класса разбить на две группы).

Вступительное слово учителя.

Использование электричества позволило человечеству создать устройства и приборы, радикально изменившие его жизнь.

Потребность в энергии постоянно увеличивается. Зачастую в пустующих помещениях горят электрические лампы, бесцельно работают конфорки электроплит, светятся экраны телевизоров. Установлено, что 1520% потребляемой в быту электроэнергии пропадает из-за небрежности потребителей.

Простота и доступность электроэнергии породила у многих людей представление о неисчерпаемости наших энергетических ресурсов, притупили чувство необходимости ее экономии.

Между тем, цены услуги на электроснабжения постоянно растут. В связи с этим экономное расходование электроэнергии должно стать нормой жизни для каждой белорусской семьи, каждого человека.

Многие приборы, даже будучи, выключенными, остаются под напряжением и без всякой пользы потребляют электроэнергию. Иногда мы даже не подозреваем, что это происходит – ведь мы выключили прибор не пультом, а используя его основной выключатель. В качестве примера таких приборов можно назвать копировальные аппараты и активные акустические системы. Электроэнергия практически всегда «просачивается» через те приборы, которые какое-то время не используются, но остаются подключенными к сети, чтобы: их было удобнее включать через пульт дистанционного

управления

(телевизоры); они автоматически включались через реле времени (электроплиты, кофеварки, музыкальные центры и т.д.); принимать сигналы из внешней сети (факсы); проще и быстрее переходить из режима в режим. Этот вид работы вхолостую, который называют режимом готовности «stand-by», первоначально был задуман как «экономная схема» с сокращенным энергопотреблением.

Учитель: Ребята, а как вы считаете, в каких случаях полезен режим ожидания?

Ответы учащихся:

- Когда человек частично или полностью ограничен в движении.
- Когда необходимо включить прибор (микроволновую печь, стиральную машину, музыкальный центр и др.) в отсутствие хозяина.

Учитель. Расход электроэнергии приборами, находящимися в режиме ожидания, представлен в таблице 1.

Таблица 1. Затраты электроэнергии приборами находящимися в режиме ожидания

Устройство		
Устаревшие модели		Новейшие модели
	В час	В месяц
Персональный компьютер	80 Вт	57,6 кВт
Ноутбук	3 Вт	2,1 кВт
Лазерный принтер	50 Вт	36 кВт

Телевизор	10 Вт	7,2 кВт
Приемник спутниковой антенны	11 Вт	7,9 кВт
Музыкальный центр	6-8 Вт	4,3-5,7 кВт
База беспроводного телефона	5 Вт	3,6 кВт
Мобильный телефон	7 Вт	5 кВт
Электродуховка с таймером	6 Вт	4,3 кВт
СВЧ-печь с таймером	3 Вт	2,1 кВт

Учитель. Используя таблицу, необходимо определить приборы, потребляющие в режиме ожидания наибольшее количество электрической энергии; наименьшее количество.

Ответы учащихся.

Учитель. Пожалуй, самым «популярным» прибором в каждой семье является телевизор. В среднем время работы телевизора в режиме холостого хода составляет 19 часов. Определить мощность, потребляемую телевизором в режиме ожидания, можно используя паспорт прибора или руководство пользователя.

Давайте, рассчитаем энергопотери, связанные с работой телевизора в режиме «stand-by» за год и сравним эти потери для телевизоров устаревшей модели и современной модели.

(Учащиеся решают задачи 1 и 2 по группам, каждой группе достается по одной задаче).

Задача 1. Рассчитать среднее годовое потребление электроэнергии телевизором марки Горизонт 42AF в режиме «stand-by», учитывая, что потребляемая мощность в режиме ожидания равна 11Вт. (Среднее время работы телевизора в режиме холостого хода составляет 19 часов).

Решение.

Потребление энергии телевизором в режиме «stand-by» за одни сутки составляет

$$11\text{Вт} \cdot 19\text{ч} = 209\text{Вт} \cdot \text{ч}.$$

За один год потери энергии составят $209\text{Вт} \cdot \text{ч} \cdot 365 = 76285 \text{ Вт} \cdot \text{ч} \approx 76,3 \text{ кВт} \cdot \text{ч}.$

Ответ: 76,3 кВт·ч.

Задача 2. Рассчитать среднее годовое потребление электроэнергии телевизором марки Samsung UE42F5500 в режиме «stand-by», учитывая, что

потребляемая мощность в режиме ожидания равна 0,3Вт. (Среднее время работы телевизора в режиме холостого хода составляет 19 часов).

Решение.

Потребление энергии телевизором в режиме «stand-by» за одни сутки составляет

$$0,3\text{Вт} \cdot 19\text{ч} = 5,7\text{Вт} \cdot \text{ч}.$$

За один год потери энергии составят $5,7\text{Вт} \cdot \text{ч} \cdot 365 = 2080,5 \text{ Вт} \cdot \text{ч} \approx 2,1 \text{ кВт} \cdot \text{ч}.$

Ответ: 2,1 кВт·ч.

Учитель. Таким образом, из расчётов видно, что потребление энергии в режиме холостого хода для телевизора устаревшей модели отличается почти в 35 раз.

Учитель. Наш урок подходит к концу. Надеюсь, советы, полученные вами сегодня, помогут вам и вашей семье в уменьшении энергетических затрат и тем самым в экономии семейного бюджета.

Подведение итогов.

Оценивается работа учащихся в группах учителем и руководителем группы.

Домашнее задание.

Составить план экономии по приборам в своей квартире.

Рефлексия.

Заключение

В настоящее время в нашей стране возникла острая необходимость оптимизации затрат, внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий и техники, соблюдения принципов экономии и бережливости в целях обеспечения максимально эффективного и рационального использования природных и топливно-энергетических ресурсов. Ведь расточительное пользование ресурсами приводит к их истощению, а также загрязнению окружающей среды.

Дежурный режим считается экономичным, но энергия при этом все же потребляется. Задача сокращения потребления энергии электроприборами и системами в режиме ожидания находится в центре внимания международной электронной промышленности. Однако главный выбор использования режима остается за потребителями.

Проведение занятия по данной теме позволит углубить знания учащихся в области энергосбережения, сформировать правильное понимание смысла режима ожидания, а также проводить непосредственные количественные расчеты энергетических потерь, связанных с использованием режима «stand-by».