

Consumo di energia nella modalità STAND-BY

Introduzione

Una famiglia media utilizza molti elettrodomestici, ad esempio il frigorifero, la lavatrice, il forno a microonde, il bollitore, il computer, il modem, la televisione e altri. Tutti questi dispositivi consumano una certa quantità di elettricità, a seconda della loro classe energetica. Ma cosa succede quando non siamo a casa, ad es. a scuola, al lavoro o in vacanza e i dispositivi rimangono in modalità stand-by? Se non li spegniamo completamente, il loro consumo diminuirà, ma consumeranno comunque una piccola quantità di elettricità. Tenendo conto dei milioni di apparecchi in modalità stand-by in tutto il mondo, potete immaginare quanto sia grande lo spreco inutile di risorse naturali necessarie a produrre l'elettricità consumata.

Conoscenza del problema

Utilizzate Internet, la letteratura (scientifica / popolare) o la collaborazione con esperti per trovare informazioni disponibili sullo spreco di elettricità degli apparecchi in modalità stand-by. Concentratevi anche sulle seguenti domande:

- Che cosa significa modalità STAND-BY?
- Quali sono le fonti di energia utilizzate per produrre elettricità nel vostro paese?
- Qual è la percentuale di energia rinnovabile e non rinnovabile?
- Quante famiglie ci sono nella vostra città?
- Qual è il consumo medio di elettricità domestica nella vostra città?
- Quanto costa 1 kWh di elettricità alla vostra famiglia?

Fonti consigliate

Fonte 1:

Prevenire la perdita di energia



Fonte 2:

Consumo energetico familiare



Fonte 3:

L'efficienza energetica è un beneficio per tutti



Verificate la presenza di questo problema nella vostra area con la vostra ricerca

Scopo

Gli studenti apprendono il significato di modalità STAND-BY. In questo modo possono calcolare quanta elettricità consumano gli elettrodomestici a casa loro. Gli studenti realizzano che si tratta di uno spreco di energia elettrica e, modificando il loro comportamento, possono risparmiare risorse naturali e costi per la famiglia.

Strumenti e materiali

- scheda di registrazione
- elenco dei dispositivi in modalità stand-by e loro consumo in modalità stand-by / off (Tabella n. 1)
- una lavagna / lavagna a fogli mobili / tablet o strumenti analoghi
- calcolatrice
- fotocamera / cellulare per registrare l'attività

Implementazione

Prima di iniziare la misurazione, chiedete ai vostri genitori quanto spendete in famiglia per 1 kWh di elettricità. Utilizzerete questo valore per calcolare il costo dell'energia consumata. I vostri genitori possono anche aiutarvi

a elencare tutti gli elettrodomestici che avete in casa e che sono tenuti collegati in modalità stand-by /off. Durante il calcolo, fate attenzione a utilizzare le stesse unità di misura

Misurazioni

Quando si completa la scheda di registrazione, assegnate il consumo medio di elettricità di ciascun apparecchio utilizzando la tabella n. 1 e annotate il numero di elettrodomestici presenti in casa per ogni tipo. Quindi considerate quante ore al giorno questo apparecchio è in modalità STAND-BY / OFF. Utilizzando la formula nella scheda di registrazione, calcolate quanta elettricità consumano i vostri elettrodomestici in un anno e quanti soldi spendete inutilmente per l'energia sprecata. Infine, considerando i valori di tutta la classe, calcolate anche il consumo medio di elettricità della vostra classe e poi confrontatelo con quello della vostra famiglia.

In base al numero di famiglie nel vostro paese, calcolate anche quanta elettricità sarebbe consumata inutilmente se tutti si comportassero come la vostra classe. Basta moltiplicare il consumo medio di elettricità della vostra classe per il numero di famiglie che vivono nella vostra città.

Analisi dei risultati e proposte di soluzione

Secondo i vostri calcoli, quanta energia ha consumato la vostra famiglia o la vostra classe? Perché non si possono scollegare tutti gli elettrodomestici dalla rete? Vu ha sorpreso scoprire quanto spendete o quanti kWh consumano i vostri elettrodomestici in 1 anno anche quando non vengono utilizzati? Cosa potreste comprare con il denaro risparmiato? Quali soluzioni proporreste? Discutete come evitare inutili consumi di elettricità. Scrivete i vostri suggerimenti e selezionate quelli che potreste implementare.

Implementazione della soluzione e valutazione

Siete riusciti a realizzare le soluzioni selezionate? Quanta elettricità si potrebbe risparmiare secondo le vostre stime (in kWh e €)? Cosa hanno pensato i vostri familiari dei vostri sforzi? Sono stati disponibili a collaborare? Pensate che ci siano altri modi per risparmiare elettricità? Se sì, quali sono? Potete condividere i vostri risultati con altri studenti e provare ad applicare alcune soluzioni nella vostra scuola (ad es. nel laboratorio informatico)?

Quale è stata la vostra sensazione dopo aver applicato la soluzione prescelta?

Frustrazione	Scoraggiamento	In parte negativa	Neutrale	In parte positiva	Soddisfazione	Entusiasmo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Disseminazione

Raccogliete e condividete le foto fatte durante l'attività sui social network, taggandole con [#mybioprofile](https://twitter.com/mybioprofile). Invitate altri ad unirsi a noi.

Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione del contenuto, che riflette esclusivamente il punto di vista degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per l'uso che può essere fatto delle informazioni ivi contenute.

"BIOPROFILES - Implementation of practical environmental education in schools". Progetto numero: 2018-1-SK01-KA201-046312 .
Maggiori informazioni su <http://www.teachinggreen.eu/>.

Tabella no. 1: Consumo medio di elettricità di alcune apparecchiature elettriche

Apparecchio (Modalità STAND-BY / OFF)	Consumo energetico medio	Apparecchio (Modalità STAND-BY / OFF)	Consumo energetico medio
	kWh		kWh
Condizionatore d'aria, stanza / parete	0,04248	dispositivo multifunzione, laser	0,00312
Amplificatore	0,00027	Strumenti musicali	0,00282
Minisistema audio	0,00832	Luce notturna, per interni	0,00022
Riproduttore CD	0,00504	Telefono, cordless (portatile)	0,00281
Caricabatterie, telefono cellulare	0,00026	Telefono, cordless con segreteria telefonica (microtelefono)	0,00400
Orologio, radio (ON)	0,00201	Stampante, a getto d'inchiostro	0,00126
Caffettiera	0,00114	Stampante, laser	0,00158
Display del computer, CRT	0,01214	Scanner, a superficie piana	0,00248
Display del computer, LCD	0,00138	Sistemi di sicurezza di casa	0,00270
Computer, desktop	0,04800	Decoder con cavo digitale con DVR	0,04346
Computer, notebook	0,01680	Decoder satellitare con DVR	0,02780
fotocopiatrice	0,00149	Altoparlanti del computer	0,00179
Lettore DVD	0,00155	Stereo, portatile	0,00166
DVD / VCR	0,00504	Televisione, CRT	0,00306
Fax, laser	0,00642	Smart TV	0,02400
Console per videogiochi	0,12000	Timer, irrigazione	0,00284
Forno a microonde	0,00308	Sintonizzatore, AM / FM	0,00112
Modem	0,00385	Giradischi (audio)	0,00020
dispositivo multifunzione, a getto d'inchiostro	0,00526	Videoregistratore (VCR)	0,00468



[Fonte 1](#)



[Fonte 2](#)

Esempio

Scheda di Registrazione					
Nome	Gianni Massi				
Classe	I A				
Scuola	Scuola Media Leonardo				
Città	Firenze				
Apparecchio	Consumo energetico medio (APC)	Numero di ore in modalità stand-by / off (H)	Numero di apparecchi (N)	Consumo di energia per anno (PC)	Prezzo per l'elettricità
	-	-	-	(APC*H*N*365 = PC)	[PC*(price/kWh)] = P)
	kWh	H	numero	kWh	€ / £
Console per videogame	0,02334	22	1	187,42	12,44
Computer, notebook	0,01577	20	1	115,12	7,64
Televisione/VCR	0,00515	19	1	35,72	2,37
Totale		61	3	338,26	22,46

Scheda di Registrazione – Consumo di energia nella modalità STAND-BY / OFF

Scheda di Registrazione					
Nome					
Classe					
Scuola					
Città					
Apparecchio	Consumo energetico medio (APC)	Numero di ore in modalità stand-by / off (H)	Numero di apparecchi (N)	Consumo di energia per anno (PC)	Prezzo per l'elettricità
	-	-	-	$(APC * H * N * 365 = PC)$	$[PC * (\text{price/kWh})] = P$
	kWh	H	numero	kWh	€ / £
Totale					