Benvenuti al gioco Energy Expert!

SCOPO DEL GIOCO:

Identificare le apparecchiature elettriche in una stanza della vostra scuola e misurarne il consumo.

SQUADRE:

In questo gioco ogni classe sarà suddivisa in 3-4 squadre. Le squadre della stessa classe giocheranno insieme, in competizione con le altre classi.

ATTIVITÀ:

Ogni squadra dovrà mappare e misurare il consumo elettrico di una delle stanze della vostra scuola.

Avrete l'opportunità di:

- misurare direttamente il consumo di alcune apparecchiature (ad esempio computer, luci portatili, ecc.) usando i dispositivi di monitoraggio forniti e
- stimare il consumo di altre basandovi sulle vostre ricerche.

Dovrete poi tornare nell'aula principale e comparare le vostre stime con gli altri gruppi. Vi sarà poi chiesto di stimare il consumo dell'edificio scolastico basandovi sul totale che avete stimato nelle aule che avete misurato (in maniera molto approssimativa quindi non preoccupatevi se

non riuscite ad essere precisi). Questa attività sarà fatta anche con le altre seconde.

VINCITORI:

Il totale stimato dalle diverse classi sarà poi comparato con la bolletta dell'edificio nello scorso anno. La classe che si avvicinerà di più al consumo elettrico reale presente in bolletta, vincerà la sfida!

PREMI:

Prese Smart per tutti i partecipanti, e certificato Energy Expert per la classe vincente!

NOTA: Le risposte dovranno essere scritte da pagina 6, sotto "Modulo da compilare". Queste pagine saranno poi raccolte dagli educatori.

INIZIAMO!

Il progetto è stato finanziato nell'ambito del programma dell'Unione Europea per la ricerca e l'innovazione Horizon 2020 (convenzione di sovvenzione n° 774094).

FASE 1: Illuminazione.

Le luci artificiali sono una delle principali fonti di consumo elettrico all'interno degli edifici scolastici. In questa parte del gioco considereremo il consumo di lampade da soffitto.

Che impatto hanno le nostre abitudini?

Alcuni studi stimano che dare priorità all'uso di luce naturale a scuola possa contribuire a ridurre il consumo elettrico derivante dalle luci artificiali fino al 66%.

A casa possiamo adottare tante misure per ridurre il nostro consumo elettrico da luci artificiali, ad esempio:

- Spegnere le luci quando non sono necessarie.
- Utilizzare lampadine ad alto risparmio energetico, per esempio le lampadine LED.

Così facendo, potremmo tagliare di molto i nostri consumi elettrici derivanti dall'uso di luci artificiali!

Quali altre azioni potremmo adottare per ridurre il consumo elettrico derivante da luci artificiali? Ne discuteremo dopo in aula.

Fase 2: Computer e altri dispositivi:

Oltre alle luci, tanti altri dispositivi in aula consumano elettricità.

In questa parte dell'attività dovrete elencare tutti gli altri dispositivi nella vostra aula assegnata che consumano elettricità durante una settimana regolare di classi, e stimare quante ore di utilizzo potrebbero avere in una settimana scolastica.

Compilerete una tabella in questo esercizio, simile al diario energetico che avete compilato all'inizio del corso. Potete trovarla in pagina 5.

Esempio:

Dispositivo	**Numero**	**Ore uso settimanale (h)**	**Potenza (W)**	**Consumo settimanale (Wh)**
PC	2	10	*300*	6000

Se i dispositivi elettrici che elencate sono attaccati ad una presa, potrete monitorare la loro potenza usando il dispositivo di monitoraggio fornito.

Se non fosse possibile attaccare il dispositivo di monitoraggio, cercate online la potenza media delle apparecchiature che avete elencato (ad esempio, ricercando i nomi dei modelli).

Se ancora non riusciste a trovare la potenza di un dispositivo, elencatelo comunque, e chiedete agli educatori.

E lo standby?

Molti dispositivi possono consumare una quantità importante di elettricità anche mentre sono in stand-by, ad esempio: computer, LIM, proiettori.

Telefoni cellulari, laptop, tablet, o altri dispositivi portatili possono consumare elettricità se attaccati alla corrente, anche se pienamente carichi.

Molti dispositivi invece sono sempre accesi anche se non ce ne rendiamo conto, come frigoriferi, router Wi-Fi, ecc.

Quali azioni possiamo adottare per ridurre il consumo da dispositivi, in aula e a casa? Ne discuteremo dopo in aula.

Modulo da compilare:

Qual è il nome della vostra squadra?

……..

Quale stanza misurerete?

…….. [ad esempio: aula principale, laboratorio computer, segreteria]

FASE 1: Illuminazione.

Che tipo di lampade sono installate in aula? (ad es: LED, Incandescenza, Alogena …)

……..

Considerando la potenza di diversi tipi di lampadine (potete cercare valori di riferimento online), il numero di lampade, e le ore che sono in utilizzo: Quanto consumano le lampade da soffitto in una settimana scolastica?

***Nota**: Segnalate se possibile il valore di lumen che prendete come riferimento.*

Potenza (W): ……..

Ore uso settimanale (h): ……..

Numero lampade: ……..

Consumo settimanale (Wh): ……..

Lumens (opzionale): ……..

Fase 2: Computer e altri dispositivi:

Potete:

- Monitorare la potenza delle apparecchiature direttamente (usando i dispositivi di monitoraggio).
- Cercare online la potenza media delle apparecchiature che avete elencato (controllando i nomi dei modelli).

Dispositivo	**Numero**	**Ore uso settimanale (h)**	**Potenza (W)**	**Consumo settimanale (Wh)**

Sommando il consumo settimanale, qual è il totale consumato da tutti i dispositivi elencati in 1 settimana di classe? (kWh)

……..

Stima finale:

Ora che avete misurato il consumo elettrico settimanale dell'illuminazione e di altri dispositivi, stimate il consumo totale in 1 settimana scolastica della vostra aula assegnata (in kWh):

……..

Il consumo mensile? (considerando una media di 4 settimane):

……..

Ora, sapete quanto consumano alcune aule della vostra scuola. Il prossimo passo è quello di stimare il consumo totale della scuola.

Basandovi sul numero di aule simili a quelle che avete già misurato, quanto potrebbe essere il consumo totale dell'edificio scolastico in 1 mese di lezioni?

Tipologia stanza	**Numero stanze**	**Consumo mensile per 1 stanza (kWh)**	**Consumo mensile totale (kWh)**

Potete usare la seguente tabella per elencare le diverse stanze del vostro edificio, divise per tipologia, e riportare il consumo elettrico stimato per tipo di stanza.

Consumo totale (kWh) mensile del edificio scolastico? - Nota: sommate i valori nella quarta colonna.

……..

Benvenuti all'Energy Expert Challenge! ⚡

SCOPO DEL GIOCO:

Identificare le apparecchiature elettriche in una stanza della vostra scuola e misurarne il consumo.

SQUADRE:

In questo gioco ogni classe sarà suddivisa in 3-4 squadre. Le squadre della stessa classe giocheranno insieme, in competizione con le altri classi.

COSA VI SERVIRÀ:

- Carta e penna.
- Calcolatrice.
- Un dispositivo di monitoraggio.

ATTIVITÀ:

Ogni squadra dovrà mappare e misurare il consumo elettrico di una delle stanze della vostra scuola.

Avrete l'opportunità di:

- misurare direttamente il consumo di alcune apparecchiature (ad esempio computer, monitor, ecc.) usando i dispositivi di monitoraggio forniti e
- stimare il consumo di altre basandovi sulle vostre ricerche.

Dovrete poi tornare nell'aula principale e comparare le vostre stime con le altre squadre. Vi sarà poi chiesto di stimare il consumo dell'edificio scolastico basandovi sul totale che avete stimato nelle aule che avete misurato (in maniera molto approssimativa quindi non preoccupatevi se non riuscite a essere precisi). Questa attività sarà fatta anche con le altre seconde.

VINCITORI:

Il totale stimato dalle diverse classi sarà poi comparato con la bolletta dell'edificio nello scorso anno. La classe che si avvicinerà di più al consumo elettrico reale presente in bolletta, vincerà la sfida!

PREMI:

Prese Smart per tutti i partecipanti, e certificato Energy Expert per la classe vincente!

Qual è il nome del vostro gruppo?

Quale stanza misurerete?

INIZIAMO!

eurac research LEVEL UP STARDUST TRENTO

Fase 1: Illuminazione 💡

Le luci artificiali sono una delle principali fonti di consumo elettrico all'interno degli edifici scolastici. In questa parte del gioco considereremo il consumo di lampade da soffitto.

Che tipo di lampade sono installate in aula?

ad es. LED, Incandescenza, Alogena...

Considerando la potenza di diversi tipi di lampadine (potete cercare valori di riferimento online), il numero di lampade, e le ore che sono in utilizzo: Quanto consumano le lampade da soffitto in una settimana scolastica?

Nota: Segnalate, se possibile, il valore di lumen che prendete come riferimento.

Potenza (W)

Ore uso settimanale (h)

Numero lampade

Consumo settimanale da luci artificiali in aula (Wh) - Nota: molteplicate i valori precendenti.

Lumens (lm) - opzionale.

Sono presenti luci di diverso tipo in aula? Se così fosse, usate la tabella qui sotto per elencarle (opzionale).

Tipo di lampada (LED, Incandescenza, ecc.)	Potenza (W)	Ore uso settimanale (h)	Numero lampade (#)

aggiungere riga

EXTRA INFO

FASE 2

Il progetto è stato finanziato nell'ambito del programma dell'Unione Europea per la ricerca e l'innovazione Horizon 2020 (convenzione di sovvenzione n° 774094).

Fase 2: Computer e altri dispositivi 💻

Oltre alle luci, tanti altri dispositivi in aula consumano elettricità.

In questa parte dell'attività dovrete elencare tutti gli altri dispositivi nella vostra aula che consumano elettricità, e stimare quante ore di utilizzo potrebbero avere in una settimana scolastica.

Compilerete una tabella in questo esercizio, simile al diario energetico che avete compilato all'inizio del progetto.

Esempio:

Dispositivo	**Quantità presente in aula? (#)**	**Ore uso settimanale (h)**	**Potenza (W)**	**Consumo settimanale (Wh)**
PC	2	10	300	6000

Se i dispositivi elettrici che elencate sono attaccati ad una presa, potrete monitorare la loro potenza usando il dispositivo di monitoraggio fornito.

Se non fosse possibile collegare il dispositivo di monitoraggio, cercate online la potenza media delle apparecchiature che avete elencato (ad esempio, ricercando i nomi dei modelli).

Se ancora non riusciste a trovare la potenza di un dispositivo, elencatelo comunque, e chiedete agli educatori.

ESERCIZIO

AGENZIA PROVINCIALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE
eurac research
LEVEL UP
STARDUST TRENTO
Il progetto è stato finanziato nell'ambito del programma dell'Unione Europea per la ricerca e l'innovazione Horizon 2020 (convenzione di sovvenzione n° 774094).

Fase 2: Esercizio 📝

Potete:

- Monitorare la potenza delle apparecchiature direttamente (usando i dispositivi di monitoraggio).
- Cercare online la potenza media delle apparecchiature che avete elencato (controllando i nomi dei modelli).

Dispositivo	Quantità presente in aula? (#)	Ore uso settimanale (h)	Potenza (W)	Consumo settimanale (Wh)

aggiungere riga | esempio

Sommando il consumo settimanale, qual è il totale consumato da tutti i dispositivi elencati in 1 settimana di classe? (in kWh)

Nota: 1.000 Wh = 1 kWh.

EXTRA INFO | AVANTI

AGENZIA PROVINCIALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE
eurac research
LEVEL UP
STARDUST TRENTO
Il progetto è stato finanziato nell'ambito del programma dell'Unione Europea per la ricerca e l'innovazione Horizon 2020 (convenzione di sovvenzione n° 774094).

Elenco risposte 📊

Avete segnato: 2,0 Wh (**0,002** kWh) per consumo da luci artificiali in aula in 1 settimana.

Avete segnato **2,0** kWh per il consumo da altri dispositivi in aula in 1 settimana.

Ora che avete misurato il consumo elettrico settimanale dell'illuminazione e di altri dispositivi, stimate il **consumo totale in 1 settimana scolastica della vostra aula assegnata** (in kWh):

Risposta (kWh):

Il consumo **mensile?** (considerando una media di 4 settimane):

Risposta (kWh):

Segnatevi questi risultati su un foglio/blocco appunti e aspettate che vi raggiungano le altre squadre in aula prima di continuare alla stima finale!

STIMA FINALE

AGENZIA PROVINCIALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

eurac research

LEVEL UP

STARDUST TRENTO

Il progetto è stato finanziato nell'ambito del programma dell'Unione Europea per la ricerca e l'innovazione Horizon 2020 (convenzione di sovvenzione n° 774094).

Fase 3: Stima Finale ✍️

Ora sapete quanto consumano alcune aule della vostra scuola. Il prossimo passo è quello di stimare il consumo totale della scuola.

Basandovi sul numero di aule simili a quelle che avete già misurato, quanto potrebbe essere il consumo totale del vostro edificio scolastico in 1 mese di lezioni?

Potete usare la seguente tabella per elencare le diverse stanze del vostro edificio, divise per tipologia, e riportare il consumo elettrico stimato per tipo di stanza.

Esempio: per un'aula principale avete stimato un consumo di 2,0 kWh. Potete introdurre questo valore nella terza colonna. Per il totale, dovrete solo molteplicare per il numero di stanze simili nell'edificio.

Tipologia Stanza	**Numero stanze (#)**	**Consumo mensile (kWh) per 1 stanza**	**Consumo mensile (kWh) totale**
Aule Principali			

aggiungere stanza

Stima finale del consumo mensile dell'edificio (kWh):

AVANTI

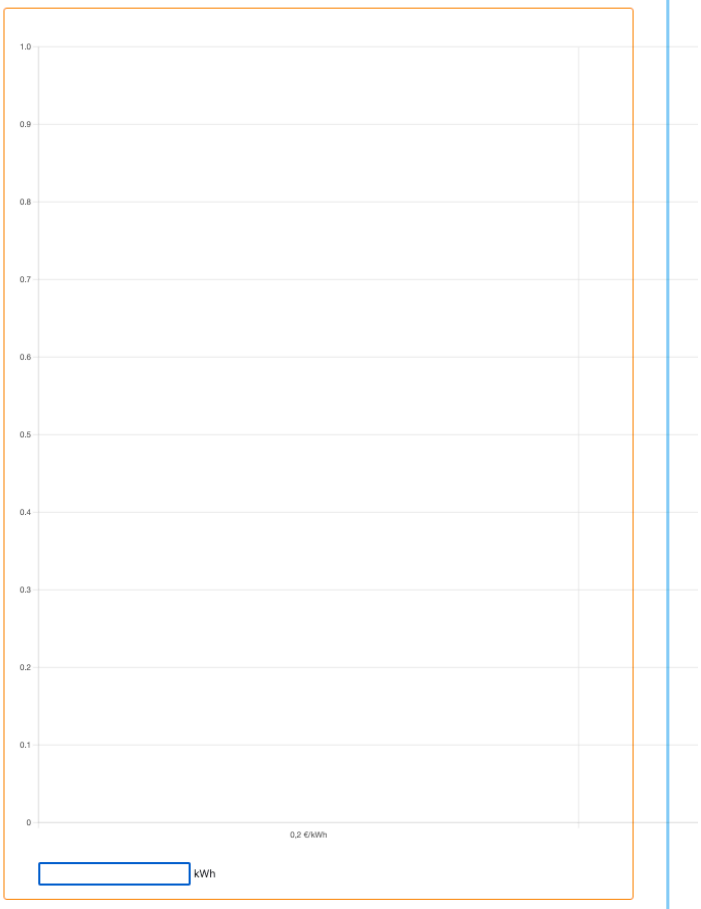
AGENZIA PROVINCIALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE
eurac research
LEVEL UP
STARDUST TRENTO
Il progetto è stato finanziato nell'ambito del programma dell'Unione Europea per la ricerca e l'innovazione Horizon 2020 (convenzione di sovvenzione n° 774094).

Costi in bolletta 💸

Un aspetto da tenere in considerazione è che il consumo di elettricità comporta un costo.

Sebbene il prezzo dell'elettricità al kWh possa variare nel tempo, questi grafici vi daranno un'idea di come diversi prezzi per kWh possano ammontare in bolletta a fine mese.

Scrivete il totale mensile stimato in kWh nella casella qui sotto. Come impatta il prezzo per kWh sul costo totale?



Provate anche a vedere come questi prezzi cambierebbero con i consumi medi di diversi tipi di edifici, ad esempio:

- **Residenziali:** consumo elettrico annuale medio in Italia (dati 2019): circa 2.700 kWh.
- **Bar e ristoranti:** consumo elettrico annuale medio in Italia (dati 2019): circa 26.000 kWh.
- Altri tipi di edificio?

Considerate inoltre che questo è il costo di **materia energia**, il che rappresenta all'incirca il 59% del costo totale in bolletta, per una famiglia media.

Come possiamo abbassare questi costi?

Quali azioni possiamo adottare per ridurre il consumo elettrico derivante da luci artificiali?

Quali azioni possiamo adottare per ridurre il consumo da dispositivi, in aula e a casa?

AVANTI

Grazie per aver partecipato!

Potete considerarvi dei veri e propri esperti dell'energia! 😎

Dopo aver terminato questa attività con tutte le classi seconde si proclamerà il vincitore e saranno consegnati i premi.

Buona fortuna!

FINE

AGENZIA PROVINCIALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE
eurac research
LEVEL UP
STARDUST TRENTO
Il progetto è stato finanziato nell'ambito del programma dell'Unione Europea per la ricerca e l'innovazione Horizon 2020 (convenzione n° 774094).

Extra Info:

Che impatto hanno le nostre abitudini?

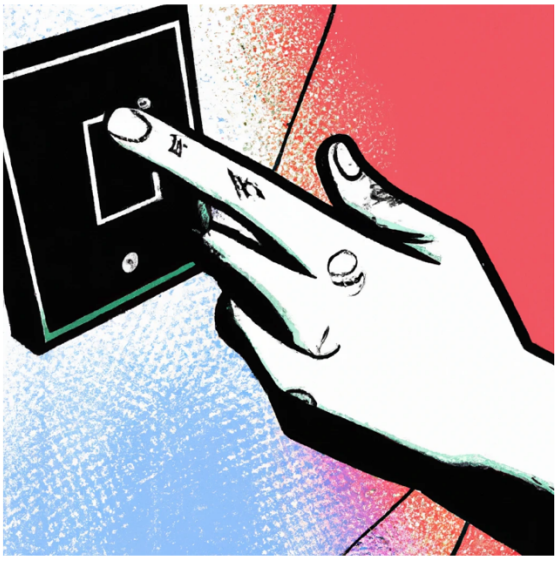
Alcuni studi stimano che dare priorità all'uso di luce naturale a scuola possa contribuire a ridurre il consumo elettrico derivante dalle luci artificiali fino al **66%!**

A casa possiamo adottare tante misure per ridurre il nostro consumo elettrico da luci artificiali, ad esempio:

- Spegnere le luci quando non sono necessarie.
- Utilizzare lampadine ad alto risparmio energetico, per esempio le lampadine LED.

Così facendo, potremmo tagliare di molto i nostri consumi elettrici!

Quali altre azioni possiamo adottare per ridurre il consumo elettrico derivante da luci artificiali? Ne discuteremo dopo in aula.



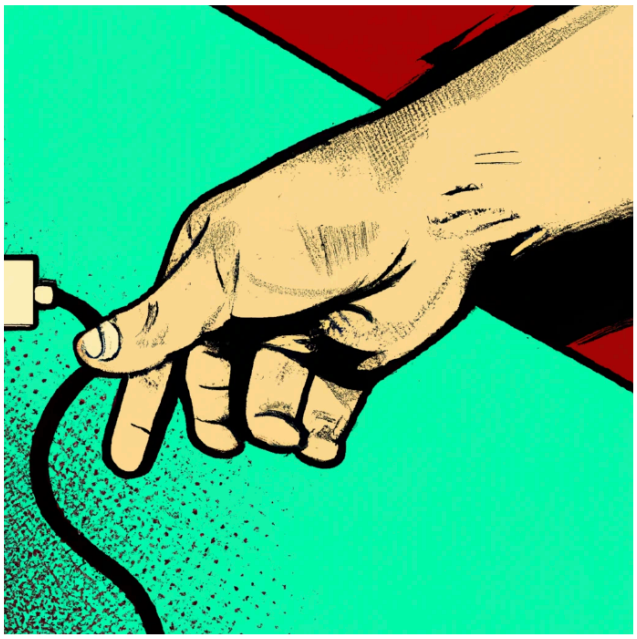
E lo stand-by?

Molti dispositivi possono consumare una quantità importante di elettricità anche mentre sono in stand-by, ad esempio: computer, LIM, proiettori.

Telefoni cellulari, laptop, tablet, o altri dispositivi portatili possono consumare elettricità se attaccati alla corrente, anche se pienamente carichi.

Molti dispositivi invece sono sempre accesi anche se non ce ne rendiamo conto, come frigoriferi, router Wi-Fi, ecc.

Quali azioni possiamo adottare per ridurre il consumo da dispositivi, in aula e a casa? Ne discuteremmo dopo in aula.



Benvenuti all'Energy Expert Challenge!

SCOPO DEL GIOCO:

Identificare le apparecchiature elettriche in una stanza della vostra scuola e misurarne il consumo.

SQUADRE:

In questo gioco ogni classe sarà suddivisa in 3-4 squadre. Le squadre della stessa classe giocheranno insieme, in competizione con le altre classi.

ATTIVITÀ:

Ogni squadra dovrà mappare e misurare il consumo elettrico di una delle stanze della vostra scuola.

Avrete l'opportunità di:

- misurare direttamente il consumo di alcune apparecchiature (ad esempio computer, luci portatili, ecc.) usando i dispositivi di monitoraggio forniti e
- stimare il consumo di altre basandovi sulle vostre ricerche.

Dovrete poi tornare nell'aula principale e comparare le vostre stime con gli altri gruppi. Vi sarà poi chiesto di stimare il consumo dell'edificio scolastico basandovi sul totale che avete stimato nelle aule che avete misurato (in maniera molto approssimativa quindi non preoccupatevi se

non riuscite ad essere precisi). Questa attività sarà fatta anche con le altre seconde.

VINCITORI:

Il totale stimato dalle diverse classi sarà poi comparato con la bolletta dell'edificio nello scorso anno. La classe che si avvicinerà di più al consumo elettrico reale presente in bolletta, vincerà la sfida!

PREMI:

Prese Smart per tutti i partecipanti, e certificato Energy Expert per la classe vincente!

NOTA: Le risposte dovranno essere scritte da pagina 6, sotto "Modulo da compilare". Queste pagine saranno poi raccolte dagli educatori.

INIZIAMO!

Il progetto è stato finanziato nell'ambito del programma dell'Unione Europea per la ricerca e l'innovazione Horizon 2020 (convenzione di sovvenzione n° 774094).

FASE 1: Illuminazione.

Le luci artificiali sono una delle principali fonti di consumo elettrico all'interno degli edifici scolastici. In questa parte del gioco considereremo il consumo di lampade da soffitto.

Che impatto hanno le nostre abitudini?

Alcuni studi stimano che dare priorità all'uso di luce naturale a scuola possa contribuire a ridurre il consumo elettrico derivante dalle luci artificiali fino al 66%.

A casa possiamo adottare tante misure per ridurre il nostro consumo elettrico da luci artificiali, ad esempio:

- Spegnere le luci quando non sono necessarie.
- Utilizzare lampadine ad alto risparmio energetico, per esempio le lampadine LED.

Così facendo, potremmo tagliare di molto i nostri consumi elettrici derivanti dall'uso di luci artificiali!

Quali altre azioni potremmo adottare per ridurre il consumo elettrico derivante da luci artificiali? Ne discuteremo dopo in aula.

Fase 2: Computer e altri dispositivi:

Oltre alle luci, tanti altri dispositivi in aula consumano elettricità.

In questa parte dell'attività dovrete elencare tutti gli altri dispositivi nella vostra aula assegnata che consumano elettricità durante una settimana regolare di classi, e stimare quante ore di utilizzo potrebbero avere in una settimana scolastica.

Compilerete una tabella in questo esercizio, simile al diario energetico che avete compilato all'inizio del corso. Potete trovarla in pagina 5.

Esempio:

Dispositivo	**Quantità presente in aula (#)**	**Ore uso settimanale (h)**	**Potenza (W)**	**Consumo settimanale (Wh)**
PC	2	10	*300*	6000

Se i dispositivi elettrici che elencate sono attaccati ad una presa, potrete monitorare la loro potenza usando il dispositivo di monitoraggio fornito (sotto supervisione di un educatore/adulto).

Se non fosse possibile attaccare il dispositivo di monitoraggio, cercate online la potenza media delle apparecchiature che avete elencato (ad esempio, ricercando i nomi dei modelli).

Se ancora non riusciste a trovare la potenza di un dispositivo, elencatelo comunque, e chiedete agli educatori.

E lo standby?

Molti dispositivi possono consumare una quantità importante di elettricità anche mentre sono in stand-by, ad esempio: computer, LIM, proiettori.

Telefoni cellulari, laptop, tablet, o altri dispositivi portatili possono consumare elettricità se attaccati alla corrente, anche se pienamente carichi.

Molti dispositivi invece sono sempre accesi anche se non ce ne rendiamo conto, come frigoriferi, router Wi-Fi, ecc.

Quali azioni possiamo adottare per ridurre il consumo da dispositivi, in aula e a casa? Ne discuteremo dopo in aula.

Modulo da compilare:

Qual è il nome della vostra squadra?

……..

Quale stanza andrete a misurare?

…….. [ad es: aula principale, laboratorio computer, segreteria]

FASE 1: Illuminazione.

Che tipo di lampade sono installate in aula? (ad es: LED, Incandescenza, Alogena …)

……..

Considerando la potenza di diversi tipi di lampadine (potete cercare valori di riferimento online), il numero di lampade, e le ore che sono in utilizzo: Quanto consumano le lampade da soffitto in una settimana scolastica?
***Nota**: Segnalate se possibile il valore di lumen che prendete come riferimento.*

Potenza (W): ……..

Ore uso settimanale (h): ……..

Numero lampade: ……..

Consumo settimanale (Wh): ……..

Lumens (opzionale): ……..

Fase 2: Computer e altri dispositivi:

Potete:

- Monitorare la potenza delle apparecchiature direttamente (usando i dispositivi di monitoraggio).
- Cercare online la potenza media delle apparecchiature che avete elencato (controllando i nomi dei modelli).

Dispositivo	Quantità presente in aula (#)	Ore uso settimanale (h)	Potenza (W)	Consumo settimanale (Wh)

Sommando il consumo settimanale, qual è il totale consumato da tutti i dispositivi elencati in 1 settimana di classe? (kWh)

……..

Stima finale:

Ora che avete misurato il consumo elettrico settimanale dell'illuminazione e di altri dispositivi, stimate il consumo totale in 1 settimana scolastica della vostra aula assegnata (in kWh):

……..

Il consumo mensile? (considerando una media di 4 settimane):

……..

Tornate all'aula principale con le vostre risposte per confrontarvi con le altre squadre. Che la sfida continui!