

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ENERGIE V DOMÁCNOSTI

Popis aktivity

Práce s daty, tabulkami, sestavení grafu

Předpokládané znalosti

Přímá úměrnost, převody jednotek, tvorba grafů

Potřebné pomůcky

Pracovní list žáka, rýsovací potřeby

Zadání

U Nováků je rušno. Otec sleduje fotbal v televizi, děti si hrají hry na počítači. Matka dala do trouby péct bábovku, do myčky po obědě umýt nádobí a do pračky prát prádlo. Teprve pak si spokojeně sedla a zaposlouchala se do odpoledního rozhlasového vysílání. Lednice si spokojeně pobrukuje. Víš, kolik korun stojí hodina činnosti všech těchto spotřebičů?

Co k tomu potřebuješ znát a kde se to dozvíš?

Ve fyzice jste se učili o elektrické energii. Množství energie, kterou je nutno dodat spotřebiči, aby pracoval, charakterizuje veličina příkon. Ten je u všech spotřebičů uveden v návodu nebo na štítku. Ke spotřebovanému množství je třeba také vědět, jak dlouho je energie dodávána. Známe-li příkon a čas, můžeme určit množství spotřebované energie, které se uvádí v kWh. Cenu jedné kilowatthodiny si pak můžeme zjistit od dodavatele.



Potřebné hodnoty pro jednotlivé spotřebiče a cenu energie za 1 kWh určenou pro domácnosti udává tabulka. Hodnoty jsou orientační, protože vždy záleží na typu spotřebičů a cena energie se navíc často mění.

spotřebič	příkon za 1 hodinu
rádio	0,065 kW
televize	0,1 kW
pračka	2,2 kW
lednice	0,8 kW
počítač	0,2 kW
myčka	1,2 kW
trouba	2 kW

Za 1 kWh můžeme zaplatit například 4,40 Kč.

1. úkol:

Kolik korun stojí energie spotřebovaná za jednu rušnou hodinu v rodině Novákových?

2. úkol:

Kolik energie by Novákovi spotřebovali za den? Počítejme, například, že rádio hraje průměrně 1 hodinu denně, televize 3 hodiny a počítač je zapnut 2 hodiny denně. Pračka pere denně 0,5 hodiny (rozpočítáno na celý týden), lednice je zapnutá celý den, trouba 0,5 hodiny (rozpočítáno na celý

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

___ týden) a myčka myje denně asi 1 hodinu.

Pro výpočty využijte tabulku:

spotřebič	příkon za 1 hodinu	doba používání	spotřebovaná energie
rádio	0,065 kW		
televize	0,1 kW		
pračka	2,2 kW		
lednice	0,8 kW		
počítač	0,2 kW		
myčka	1,2 kW		
trouba	2 kW		
celkem			

3. úkol:

Kolik korun by stála energie spotřebovaná za průměrný den v rodině Novákových a kolik za rok? (Hodnota je orientační. Nepočítáme další spotřebiče, jako je mixér, mikrovlnka, holicí strojek atd.)

4. úkol:

Sestav tabulku závislosti ceny za denní spotřebovanou energii na čase v jednom týdnu.

Tabulka:

x (počet dnů)	1	2	3				
y (cena)							

Tabulku zpracuj do grafu (využij vhodné měřítko pro osu y).

Závěr:

Jistě tě vypočítané hodnoty překvapily. Pokud tě úloha zaujala, můžeš si zkusit spočítat náklady tvé rodiny a pokud budou vysoké, zkus se zamyslet, kde by se dalo ušetřit. Nestačí třeba místo sezení u počítače nebo před televizí jít se proběhnout s kamarády?

Možný postup řešení, metodické poznámky

Údaje, které využijeme k odpovědím na jednotlivé otázky, vidíme v přehledné tabulce:

spotřebič	příkon za 1 hodinu	doba používání za den	spotřebovaná energie za den
rádio	0,065 kW	1 h	0,065 kW
televize	0,1 kW	3 h	0,3 kW
pračka	2,2 kW	0,5 h	1,1 kW
lednice	0,8 kW	24 h	19,2 kW
počítač	0,2 kW	2 h	0,4 kW
myčka	1,2 kW	1 h	1,2 kW
trouba	2 kW	0,5 h	1 kW
celkem	6,565 kW		23,265 kW

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Cena	28,886 Kč		102,366 Kč
Cena zaokrouhlená	29 Kč		102 Kč

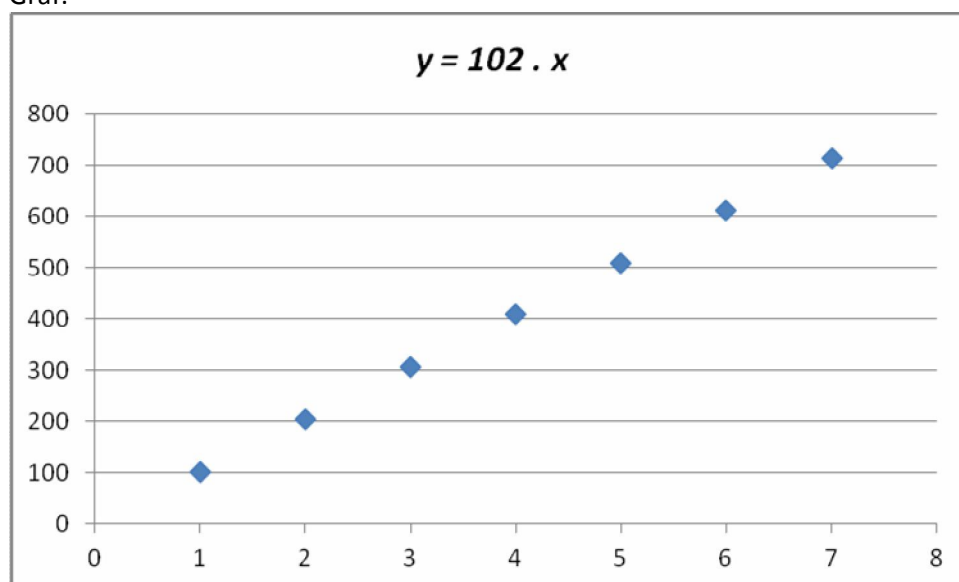
1. Za jednu hodinu se spotřebuje přibližně 6,6 kW elektrické energie, a to by stálo 29 Kč.
2. Za celý den se spotřebuje přibližně 23,3 kW elektrické energie, a to by stálo 102 Kč.
3. Za rok by se zaplatilo 37230 Kč.
(výpočet: $102 \cdot 365$)

4.

Tabulka:

x (počet dnů)	1	2	3	4	5	6	7
y (cena v Kč)	102	204	306	408	510	612	714

Graf:



Doplňkové aktivity

Pro zvýšení náročnosti čtvrté úlohy můžeme volit následující doplnění úkolů.

Uveď předpis funkce, zaznamenej hodnoty do tabulky, urči, o jakou funkci se jedná, jaký má definiční obor a obor hodnot, narýsuj graf.

Předpis funkce: _____

Funkci nazýváme: _____

$D(f)$: _____

$H(f)$: _____

Řešení:

Předpis funkce: $y = 102 \cdot x$

Funkci nazýváme: lineární a je rostoucí

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$$D(f): x \in \{1,2,3,4,5,6,7\} \quad H(f): y \in \mathbb{R}^+$$

Je možné řešit úlohu s hodnotami, které nejprve zjistí žáci ve svých rodinách nebo vybrat jiné spotřebiče a jiný časový úsek.

Přesahy a vazby	<i>Fyzika, environmentální výchova</i>
Literatura	Archiv autorky
Obrazový materiál	http://www.energybook.info/images/Electric_Energy.jpg