

KLÍMAŐRJÁRAT

Pályázat

Készült:

A Reflex Környezetvédő Egyesület és
a Magyar Természetvédők Szövetségének felhívására



Kategória: 5-8. évfolyam

A csapat neve: Energiaőrök

A csapattagok neve: Károlyi Dóra
Tolnai Lilla
Szabó Bianka

A kapcsolattartó tanár neve: Wöller Lászlóné

Iskola adatai: Szabadhegyi Közoktatási Központ, Magyar-Német Óvoda,
Általános Iskola és Gimnázium
9028 Győr, Konini u. 2-4.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	3. oldal
2. Információk gyűjtése az iskola energia felhasználásáról	3. oldal
3. Az összegyűjtött információk rendszerezése, értékelése, javaslatok megfogalmazása	4. oldal
3.1. A fűtés	4. oldal
3.2. A világítás	6. oldal
3.3. A víz	7. oldal
3.4. Egyéb energiatakarékosági lehetőségek az iskolában	8. oldal
3.4.1. A büfé	8. oldal
3.4.2. A konyha	9. oldal
3.4.3. A papír- és elemgyűjtés	9. oldal
3.4.4. Bolhapiac és az energia-takarékosság	9. oldal
3.4.5. Technika-, rajz-, báb-, képzőművészeti foglalkozások és az energiatakarékosság	9. oldal
4. Összefoglalás	10. oldal
5. A klímaórjázat pillanatai képekben	11. oldal

1. Bevezetés

Mostanában egyre többet hallhatunk a környezetünket veszélyeztető problémákról: savas esőről, üvegházhatásról, elsivatagosodásról, meggondolatlan energiafogyasztásunk következményeiről. Mindannyian tudjuk, hogy kisebb-nagyobb környezeti katasztrófát okoz, ha egy atomerőmű elromlik, esetleg robbanás történik, ha egy olajszállító járművet baleset ér. Azt azonban, hogy a közlekedéssel, a háztartással, a vásárlási szokásainkkal milyen kárt, terhet rakunk környezetünkre, nem nagyon ismerjük.

A XXI. sz. embere, különösen, ha városban, központi fűtéses lakásban él, természetesnek tartja, hogy rendelkezésére állnak a különböző energiaforrások, s azokból szinte korlátlanul, pontosabban pénztárcája függvényében meríthet. Kevesebbet törődik azonban energiafelhasználásának káros következményeivel, pedig Földünk energiakészlete véges. A fogyasztás mai üteme mellett a világ szénkészlete 200, a földgázé 70, a kőolajé pedig 40 évre elegendő.

Ezért tartjuk mi is fontosnak az energiával való takarékoskosságot, melyet nemcsak otthon, hanem az iskolában és az élet minden területén szem előtt kell tartanunk.

Osztályunk tanulóinak nem ismeretlen az energiával való takarékoskosság fontossága, mert tavaly több osztályfőnöki órán a háztartások energia fogyasztását beszéltük meg. Ezért is vállaltuk el szívesen, hogy iskolánk energiafogyasztását is megvizsgáljuk.

2. Információk gyűjtése az iskola energia felhasználásáról

2.1. Megkérdeztük iskolánk gazdasági vezetőjét, karbantartóját és igazgatóját.

A következő kérdésekre kerestük a választ:

- Ön szerint az iskolában milyen az energiatakarékosság?
- Milyen energiatakarékossági intézkedéseket valósítottak már meg?
- Miket terveznek a közeljövőben bevezetni?

2.2. Elbeszélgettünk a diákokkal is.

Arra voltunk kíváncsiak, hogy:

- Mit hallottak a környezet szennyezéséről?
- Milyen megújuló energiafajtákat ismernek? Miért fontos ezeknek az alkalmazása, fejlesztése?
- Van-e olyan energiatakarékossági javaslatuk, amely az iskolában is megvalósítható?

2.3. Kikértük az iskolában tanító nevelők véleményét is. Megkérdeztük azt is, hogy a tanítás során milyen gyakran foglalkoznak az energiatakarékossággal.

2.4. Felkerestük a büfében dolgozó eladót is. Kíváncsiak voltunk arra, hogy mennyire környezettudatosan üzemel a büfé.

2.5. Az iskola menzáját sem hagytuk ki. A technikai dolgozók készségesen álltak a rendelkezésünkre.

2.6. Őrjáratunk során bejártuk az iskola minden zegét-zugát a karbantartó bácsi segítségével.

3. Az összegyűjtött információkat rendszereztük és értékeltük, majd javaslatokat fogalmaztunk meg.

Az iskolánk gazdasági vezetője rendelkezésünkre bocsátott egy táblázatot, melyből egyértelműen látszik, hogy valóban sok energiát használunk a fűtésre, a világításra, és a vízfogyasztásra.

Ezért ezeket a területeket igyekeztünk alaposabban megvizsgálni, és persze egyéb energiatakarékossági lehetőségeket is feltárni.

Intézmény neve : Szabadhegyi Közoktatási Központ 9028 Győr Konini út 2-4

		Elektromos energia fogyasztás		Gáz (energia) fogyasztás		Víz fogyasztás	
		KW	Ft	m3	Ft	m3	Ft
2006	január	14818	454684	644	46314	203	101495
	február	19427	392956	613	44260	367	183500
	március	17427	376397	687	49663		
	április	17213	355555	393	28629	324	162016
	május	14374	304545	524	38164	250	124868
	június	13570	295047	alapdíj, 23	4306	173	86356
	július	4575	124821	alapdíj,	364		
	augusztus	8905	197691	alapdíj	380	215	107260
	szeptember	16567	364828		938	35	17472
	október	15104	328167		551	209	104332
	november	21950	472205		557	183	91404
	december	9132	269587		264	184	91808
2007	január	16077	478387	976	83835	156	90202
	február	15063	432334	0	0	209	88665
	március	14350	448201	1195	101424	199	114806
	április	10860	349432	547	47152	138	50141
	május	9704	335569	65	7800	208	116909
	június	12285	293636	629	53416	214	122429

határidő : 2007. november 15. 10.00

ADATSZOLGÁLTATÓ : Molnár Zsoltné gazdasági ügyintéző

3.1. A fűtés

Az energiára fordított kiadások közül a legtöbbet a fűtés teszi ki. Ezért nagyon fontos a jó hőszigetelés és a megfelelő hőfok beállítása.

Iskolánkat 2004-ben felújították. Ekkor sok energiatakarékossági intézkedés történt, és a falak hőszigetelésére különösen nagy gondot fordítottak. A hagyományos fa ablakokat műanyag nyílászárókra cserélték. A fűtést a TÁVHÓ biztosítja, mely a számlát a fűtött légköbméter alapján számolja, így a fűtésszámlánk az ablakcserével nem lett kevesebb, de melegebb van a termekben. A fűtés hőelosztó segítségével szabályozható a színházteremben, a konyhában, az irodákban, az öltözőkben és a tornateremben. A hétvégén, 22 óra után, ünnepnapokon és a tanítási szünetekben csökkentett üzemmód van. A külső ajtók automatikusan záródnak, így

nem maradnak nyitva. Az osztályokban található függönyök hossza nem takarja el a fűtőtesteket, ezért a meleg levegő akadálytalanul áramolhat. A szellőztetést a szünetekben rövid ideig intenzíven végzik, az északi oldalon. Az iskola környékén lombhullató fák találhatóak, melyek a téli napot beengedik, ám a nyáritól védenek.

Az osztálytermünkben megfigyeléseket végeztünk, melynek eredményeit a következő táblázatban foglaltuk össze.

2007. november 05-09.

Nap	időjárás	Hőmérséklet (osztályban)	Bukóablak
Hétfő	Enyhe szél, felhős, szürke ég	25	6 ablak nyitva
Kedd	Szürkés borongós ég, erős szél	24	8 ablak nyitva
Szerda	Erős szél, szemerkélő eső	24,5	7 ablak nyitva
Csütörtök	Hóesés, erős szél, felhős ég	24	5 ablak nyitva
Péntek	Borongós idő, enyhe szél	25	7 ablak nyitva

Tantermünk déli fekvésű, középső terem. A mért adatokból is látszik, hogy nagyon meleg van benne. Télen is vékony blúzban vagyunk és több ablakot folyamatosan ki kell nyitnunk, hogy a hőmérséklet elviselhető legyen. A 21-22 °C-ot tartanánk reálisnak. Ha már csak 2 °C-kal csökkenne a hőmérséklet, az energia-megtakarítás akár 10 % is lehetne. Egy 1998-ban végzett felmérés szerint az energiafelhasználás csökkentésére a következő lehetőségek vannak:

Megnevezés	Családi ház	Lakótelepi lakás
Helyiség hőmérséklet csökkentése 2 °C-kal	10 %	10 %
Hatásos szellőztetés	4 %	6 %
Csökkentett fűtés egyes termekben	6 %	4 %
Éjszakai hőmérsékletcsökkentés	6 %	4 %
Fűtésszüneteltetés	4 %	2 %
Jobb karbantartás	6 %	1 %
Optimális beszabályozás, tisztítás	2 %	1 %

Értékelés:

A felsorolást összehasonlítva az iskolánkban tapasztaltakkal, úgy látjuk, hogy ezekből az első kettő kivételével a többi teljesül.

Javaslatunk további energiatakarékosságra:

1. A karbantartó bácsit megkértük, hogy a déli fekvésű osztályokban vegye lejjebb a radiátorok fűtését. Kérésünknek igyekezett eleget tenni. Sajnos minden teremben, minden fűtőtestet külön-külön kellett beállítania a jelenlegi külső hőmérsékletnek megfelelően. Ha az időjárás ingadozik, szinte naponta kellene neki ezt megismételnie, ami nem megoldható. Megígérte, hogy igyekszik figyelni rá, mi pedig a segítségünket ajánlottuk fel. A megoldást termosztátok felszerelése jelentené, mely sajnos sokba kerül.
2. A radiátorok mögötti falrészt alumíniumfóliával lehetne befedni, így a hőt visszasugározná a terembe.
3. Felhívtuk a diákok, és a tanárok figyelmét az iskolabútoroknak a fűtőtesttől való megfelelő távolságára. Ezzel nem csak a levegő áramlását befolyásolhatnánk kedvezően, hanem a bútorok kiszáradását is csökkenthetnénk.
4. Használjuk ki jobban a Nap hőerejét. A sötétítő függönyöket csak indokolt esetben húzzuk szét.
5. A termosztátok felszerelése mellett a legtöbb energia megtakarítást akkor érnék el, ha a fűtést korszerűsíteni tudná az iskola és érdekelté válna a fogyasztás csökkentésében. Mérőórák beszerelése lenne a megoldás, de mint az megtudtuk, erre nincs fedezet.
6. A termekben a helyes szellőztetésre matrica elhelyezésével hívjuk fel a figyelmet.



3.2. A világítás:

A jó világítás barátságos, komfortos hatásával lehetővé teszi a tanulást, a pihenést, a kikapcsolódást, a harmonikus étkezést és a baráti beszélgetést. Azonban nem mindegyik tevékenységhez szükséges azonos fényerő. Őrjáratunk során ezeket is vizsgáltuk.

Értékelés:

Az étkezőben, az aulában, galériában és a színházteremben energiatakarékos égők (kompakt fénycsövek), az osztálytermekben és a folyosókon hagyományos fénycsövek, a WC-ben és az öltözőkben 40 W-os égők találhatók.

Sajnos a tanulók gyakran nem kapcsolták le a világítást, ha elmentek a teremből. Főleg a WC-ben, az öltözőben maradtak feleslegesen égve a lámpák. A folyosókon a portás a világítást szabályozni tudja, és az épületet 21.30-tól 5 óráig áramtalanítja. Csak a hűtők üzemelnek. A falak világos színűek, így jobban visszaverik a fényt. A termék dekorációi csak kis mértékben képeznek akadályt. (Plafonról lelógó alkotások.) Sajnos a sötétítő függönyök általában el vannak húzva – süt a nap és világítunk.

Javaslatok további energiatakarékosságra:

- A számítógépeket a készenléti állapot helyett kapcsolják ki, bár 25 perc használaton kívüli idő után hibernált állapotba kerülnek, addig is energiát fogyasztanak.
- Az osztályokban a hetesek feladata legyen a megfelelő fényerő beállítása és a sötétítő függönyök felügyelete is. Használjuk ki jobban a természetes fény erejét! A táblai világítás csak akkor legyen bekapcsolva, ha a táblát használják. A szünetekben ne égjen minden lámpa és ha az osztály nem tartózkodik a teremben, kapcsolják le a világítást.
- A tornatermi öltözők és WC-k világítását annak a tanulónak kellene jobban figyelnie, aki zárja az öltözőket.
- Az iskola vezetése további energiatakarékos izzók vásárlását tervezi. Ez azért jó, mert a kompakt fénycsövek fogyasztása azonos fény mellett csak negyedannyi, ugyanakkor élettartamuk akár nyolcszoros is lehet. A kompakt izzó jóval drágább, de ahol napi 3-5 órát üzemel, ára hosszú élettartama alatt megtérül.
- A tornatermekben és a WC-kben matricát helyeztünk el, mely reméljük, hogy több tanulót ösztönöz a villany lekapcsolására.



3.3. A víz:

A legtöbb vizet a WC-használat igényli, ezért ott alaposabban körülnéztünk. A WC-k öblítése víztakarékos tartályból történik. Nem találtunk rosszul záródót, mely annak is köszönhető, hogy a karbantartó bácsi minden reggel körbejár az iskolában, és megnézi pl. a csapokat és a WC-t is, és elvégzi a szükséges javításokat.

A csapok ennek ellenére pár helyen csöpögtek, de ez a rossz elzárásnak volt az eredménye. Az osztályok egy részénél is hasonlóval talákoztunk: 24-ből szerencsére csak 3-ban csöpögött a víz. Ezt mi jó aránynak tartjuk.

Javaslatok további energiatakarékosságra:

- A tisztaságfelelős feladata legyen a csapok elzárásának a figyelése.
- Víztakarékos csapokat kellene felszerelni (tudjuk, ez is pénzkérdés) az osztályokban, a WC-ben, a zuhanyzóban és az ebédlőben.
- Ha csöpög a csap, rögtön jelentsük.
- Ne folyassuk a csapot sokáig. Ha aktuális a virágok öntözése, akkor fogjuk fel a langyosabb vizet üvegekbe és azzal locsoljunk.

- A csapok fölé matricát tettünk, mely annak elzárására hívja fel a figyelmet.



3.4. Egyéb energiatakarékosági lehetőségek az iskolában

3.4.1. A büfé

- A gépek „A” energiaosztályba tartoznak, este éjjeli áramról működnek.
- A melegszendvics-sütő csak 5 perccel a szünet előtt van bekapcsolva.
- Papír kéztörölőt használnak a konyharuha és a törölköző helyett (Nem kell mosni.)
- A mosogatás álló vízben történik

Naponta átlag:

- 20-30 műanyag pohár fogy, a kávé és a tea fogyasztásakor
- műanyag dobozos üdítőből 100 db
- fémes dobozos üdítőből 20 db
- műanyag kis villából 20 db
- szívószálat kapnak a tanulók pohár helyett
- papírtálcát és szalvétát használnak

Megkérdeztük:

1. Miért nem adnak inkább üvegpohárba kimért üdítőt, a sok műanyag flakon helyett? Megtudtuk, hogy ÁNTSZ-előírás miatt, nem vehetnek vissza semmit, eldobható terméket kell árusítaniuk.
2. Gondoltak-e arra, hogy az egyik szünetben csak hideg, a másikban meg meleg szendvicset árusítanának? (Ne kelljen mindig a sütőt felmelegíteni.)

Az ötletet nem tartották rossznak, de nem tudják kivitelezni az eltérő tanulói igények miatt, mert nem ugyanabban az időben érnek rá, a nagyobb forgalom így is a tízórai szünetben van.

A műanyagokat a büfé mellett külön edényben gyűjtik össze, és az iskola szelektív hulladékgyűjtő edényeiben helyezik el. Ezt nagyon jónak tartjuk.

Úgy látjuk, hogy a büfében elég jól takarékoskodnak az energiával, és sok környezetbarát anyagot használnak.

3.4.2. A konyha

Iskolánk konyhája valószínűleg rövid időn belül más irányítás alá kerül, ezért az esedékes felújítások elmaradtak. Sok az elavult berendezés. Reméljük rövid időn belül rendeződik a konyha sorsa és elkezdődhetnek a felújítások.

Az étkezés terén főleg az alsó tagozatos tanulók tehetnek többet az energiatakarékosságért, mert ők még háromszor esznek az iskolában.

- Örömmel tapasztaltuk, hogy a tízórait és az uzsonnát ruhaszalvétán fogyasztják el.
- A joghurtos-, tejes dobozokat összegyűjtik és visszaviszik a konyhába, ahol szelektív gyűjtés van.
- A megmaradt élelmiszerekkel is hasonlóan járnak el a hetesek.
- A papír hulladékot az osztályban található papírkosárba dobják.
- A felső tagozatosok között kevés olyan tanuló van, aki alufóliába csomagolja a tízórajját.
- A nap közben szükséges folyadék pótlását a tanulók nagy része otthonról hozott teával oldják meg. Ez azért is jó, mert egészségesebb az üdítőknél, olcsóbb is, és nem termelődik sok kiürült műanyag flakon. Régebben minden osztályban szelektív hulladékgyűjtő edények voltak, mely nem vált be, inkább az előbb leírt szelektálás lett a járható út.

3.4.3. Papírgyűjtés, elemek gyűjtése

Kiemelkedő szerepe van a környezetvédelemben a szelektív hulladékgazdálkodásnak. Győrben több helyen található gyűjtőszigetek, a mi iskolánk mellett is van. A szelektív gyűjtés fontosságát minden tanulónak ismernie kell. Szórólapok, újságok, TV, rádió sokszor foglalkozik a témával. Az iskolában főleg a természettudományok tanulása során kerül elő.

Évente két alkalommal van nálunk papírgyűjtés. A befolyt összeg egy részét az osztályok visszakapják, mely ösztönzőleg hat és persze az első helyezett nyeresége, mely egy napos kirándulás, szintén motiváló.

Az elhasznált elemeket a technika tanár gyűjti össze, miközben tájékoztatja a tanulókat arról, hogy ezek a környezetben milyen nagy kárt okoznának.

3.4.4. Bolhapiac és az energiatakarékosság

Minden évben a diáknapi egyik programja, mely lehetővé teszi, hogy a megunt játékaikat, kinőtt ruháikat, elolvasott könyveinket, magunk által készített tárgyainkat kicseréljük. Ez azért is jó, mert nem kerülnek a szemétkosárba, és másnak még örömet szerezhetnek. A karácsony előtti gyűjtések is hasonló nemes célt szolgálnak.

3.4.5. Technika-, rajz-, báb-, képzőművészeti foglalkozások és az energiatakarékosság

A felsorolt órák mindegyike nagyon sok anyagszükségletet igényel. Melyet persze megvásárolhatunk a boltokban is sok pénzért. A tanárokkal beszélgetve megtudtuk, hogy milyen ötletes dolgokat lehet készíteni a háztartásokban megmaradt anyagokból.

Például:

- Gyufásdobozokból- anyák napi ajándékot
- WC gurigából- kiskutyát, lovat
- Fonalból- bábokat
- Üres üvegek- kifestve csodálatosak lesznek
- Üvegekbe kagylókat, kis kavicsokat tehetünk.

Az ötletek tárháza végtelen, csak leleményesség és fantázia kérdése az egész. Érdekes ezt folytatni, hiszen energia kell a hulladék összegyűjtéséhez, szállításához, kezeléséhez, ártalmatlanításához. Még több energiát igényel az, hogy a hulladékként kidobott termékek helyett újakat kell gyártani.

4. Összefoglalás

Azt tapasztaltuk, hogy iskolánkban az energiatakarékosságra megfelelő figyelmet fordítanak. A felújításnak köszönhetően az új részben a hőszigetelés megfelel az előírásoknak, a világítási rendszer korszerűbb lett, a vízöblítéses WC-k energiatakarékosak, a kéztörölők és WC-papírok újrahasznosított papírból készültek. Az intézmény dolgozói törekednek a természetes fény használatára. A karbantartó a mérőórákat rendszeresen leolvassa, és ha rendkívüli energiafelhasználás jelentkezik, azonnal megvizsgálja az okát.

Az iskolavezetés tervei a közeljövőre:

- A fűtés korszerűsítése, mérőórák beszerelése
- Az ideális hőmérséklet biztosítása
- További energiatakarékos izzók vásárlása
- A régi szárnyban a szigetelés korszerűsítése
- A villany központi kapcsolásának továbbfejlesztése
- A számítógépeknél az automatikus energiatakarékos üzemmódba való átállás kiépítése

A költségvetési megszorítások miatt az intézmény folyamatosan törekszik az energiatakarékosság javítására és a beruházások során előnyben részesíti az új műszaki lehetőségeket.

Hogyan képzeljük el az általunk tett javaslatok megvalósítását?

- Legfontosabb feladatunk a tanulók felvilágosítása és meggyőzése.
- Kiselőadásokat tartanánk az osztályoknak, melyen arról beszélünk, hogy miért fontos, hogy takarékoskodjunk az energiával. Erre az osztályfőnöki óra lenne a legalkalmasabb, mert akkor az osztályfőnökkel is meg tudnánk beszélni a teendőket, és figyelemmel tudná kísérni a betartásukat is.
- Ismertetnénk a fűtés, a világítás, és a vízfogyasztásra tett energiatakarékossági javaslatainkat. Meghallgatnánk az ő véleményüket is. Kijelölnénk a felelősöket (hetes, tisztaságfelelős), ha van önként jelentkező, akkor ő kezdené.
- Elhelyeznénk a figyelemfelkeltő matricákat.
- Személyes példamutatással ösztönöznénk őket.
- Az összegyűjtött anyagokat megmutatjuk az iskolavezetésnek és a tanároknak is.
- Javasoljuk nevelőinknek, hogy a természettudományi héten az egyik főtéma az energiatakarékosság legyen.
- Reméljük sikerült felhívni a figyelmet a még kihasználatlan lehetőségekre. Meggyőződésünk, hogy az energiatakarékosság egy része nem igényel nagyobb beruházást, inkább csak szemléletváltást.

5. A KLÍMAŐRJÁRAT pillanatai képekben



Ne feledjük: Sok kicsi, sokra megy!



Győr, 2007. december 12.

Szabó Bianka

Tolnai Lilla

Károlyi Dóra