

Ostrov pokladů aneb Důležité suroviny v elektrospotřebičích

Zadání
osvětového
úkolu pro
MŠ

Termín realizace: 1. 1. 2026 – 28. 2. 2026

Pokud chcete získat 250 bodů do Celoroční hry s Recyklohraním, je třeba splněné zadání odeslat nejpozději 28. 2. 2026 (prostřednictvím www.recyklohrani.cz).

Kompetence: týmová spolupráce, práce s textem a informačními zdroji, kreativita

Pomůcky: výtvarné potřeby, ruličky od toaletního papíru, Příloha – Ostrov pokladů pro MŠ a Obecné informace k tématu (oba materiály na konci tohoto dokumentu)

Klíčové pojmy: materiálová a surovinová soběstačnost, recyklace, elektrospotřebiče



Úvodní slovo

Milí pedagogové, v tomto úkolu se zabýváme tématem surovinové a materiálové soběstačnosti. Protože však víme, že pro děti v mateřské škole by toto téma bylo příliš komplikované, aktivity jsme pro ně výrazně zjednodušili. Postačí, když s vaší pomocí pochopí, že elektrospotřebiče i další věci kolem nás se nejčastěji vyrábějí z plastu, kovu, skla a papíru. Dozví se, odkud tyto materiály získáváme. Budou také přiřazovat kartičky s věcmi – co je vyrobeno z papíru, co z plastu, kovu či skla. Připomenou si, že když budeme všechny tyto věci třídit a recyklovat, nebudeme muset přírodu zatěžovat tím, že materiály na jejich výrobu budeme těžit v zemi nebo kvůli nim kácet stromy. Protože náš úkol je o bádání a objevování, můžete se s dětmi pustit také do kreativního úkolu – výroby dětského dalekohledu z ruliček toaletního papíru. *Váš tým Recyklohraní*



Aktivity do výuky

Aktivita 1: Využijte kartičky a povídejte si o plastech, kovech, sklu a papíru

Aby se žáci a studenti v tématu snáze zorientovali, připravili jsme pro ně **krátké tematické video** (délka 4:50 min.) s názvem **Ostrov pokladů aneb Důležité suroviny v elektrospotřebičích** (na webu Recyklohraní je [zde](#) nebo na youtube.com ho najdete [zde](#)). **Pedagogům v MŠ může posloužit pro jejich vlastní přípravu, ale děti mu rozumět nebudou. Místo toho začněte raději rovnou pracovat s kartičkami a povídejte si s dětmi o plastech, kovech, sklu a papíru a o tom, z čeho se vyrábějí a k čemu se využívají.** Kartičky jsou v Příloze – Ostrov pokladů pro MŠ. Najdete je v další části tohoto materiálu. Samostatně jsou ke stažení také na www.recyklohrani.cz ([zde](#)). Tisknout si přílohu přímo z odkazu pro vás bude praktické, protože jsou zde kartičky samostatně bez úvodní a závěrečné textové části.

- Kartičky s předměty nejprve rozstříhejte. Stejně tak si připravte podlouhlé obdélníky s názvy materiálů (PLAST, KOV, PAPÍR, SKLO). **Vyzvěte děti, aby se pokusily předměty roztrždit podle toho, z čeho se vyrábějí. Menší kartičky s předměty budou přikládat na obdélníky s názvy materiálů.**

Pokud by tento úkol byl pro děti příliš těžký, bude třeba vaší větší dopomoci. Až budete mít roztríděno, povídejte si s dětmi o jednotlivých věcech – zda už se s nimi někdy setkali a zda vědí, k čemu se používají.

Na obdélnících s materiály jsou v rohu také schématické obrázky kontejnerů na tříděný odpad. Barvy odpovídají danému odpadu (plast – žlutá atp.). S dětmi si připomeňte, že když nám tyto předměty doslouží, je správné je odnést do těchto kontejnerů na tříděný odpad, aby je pracovníci na specializovaných strojích zpracovali a materiály z nich mohly být znovu použity.

- **Pokud máte ve třídě starší děti, můžete se s nimi pustit do obtížnější části úkolu.** Cílem je dětem přiblížit, že kov, plast, sklo a papír se vyrábějí ze surovin, které získáváme v přírodě. Konkrétně kovy jsou ze surovin, které většinou těžíme pomocí velkých strojů. Plast je z ropy, která se těží na pevnině i na moři. Sklo se vyrábí při vysokých teplotách z písku. Papír se vyrábí ze dřeva, kvůli kterému kácíme stromy. Děti by také měly vědět, že zdroje těchto surovin jsou omezené a pokud je všechny vytěžíme, bude to špatné pro přírodu i pro nás. Proto je lepší věci, které už nepotřebujeme, třídít a recyklovat. Využití surovin, které získáme díky recyklaci, je vždy lepší než jejich těžba v přírodě. **Materiály získané recyklací jsou naše důležité „poklady“.**

K přiblížení těchto informací můžete využít obrázky na poslední stránce pracovního listu. Je zde také panáček, kterého můžete využít jako kamaráda, který rád třídí odpad. Děti si ho mohou také vybarvit.

Aktivita 2: Z čeho se vyrábí elektrospotřebiče?

Když už se děti seznámily s materiály (plast, kov, sklo, papír), navedte je, aby se nyní zamyslely nad tím, z čeho se vyrábějí elektrospotřebiče.

Začněte povídáním, co to vlastně elektrospotřebič je. Vysvětlení je jednoduché – jde o věc, která potřebuje elektrickou energii, aby fungovala. Když ji zapojíme do zásuvky nebo do ní dáme baterky, začne dělat to, co má – třeba svítit, hrát, vysávat nebo ohřívat vodu. Elektrospotřebiče jsou například televize, rychlovarné konvice, vysavače nebo také hračky na baterky. **Pravděpodobně některé elektrospotřebiče najdete i ve školce.**

Ale vraťme se k materiálům – například televize má displej ze skla, rám bývá z plastu a případně kovu, vysavač bývá z plastu a některé části jsou kovové. Doma máme pračky, myčky, rychlovarné konvice, ve kterých rovněž převládají plasty, kovy a sklo. Když si nový spotřebič pořídíme, většinou bude zabalený v papírové krabici. Zcela postačí, když si děti uvědomí, že všechny tyto spotřebiče byly vyrobeny z materiálů, které velmi obtížně získáváme v přírodě. Je proto velmi rozumné tyto spotřebiče, když nám doslouží, odevzdat na recyklaci. Tím umožníme, že materiály z nich znovu využijeme a dáme jim šanci na nový život.

Aktivita 3: Zapojte tvořivost a vytvořte dětský dalekohled

Hlavním tématem úkolu Ostrov pokladů je surovinová a materiálová soběstačnost. Děti při něm pátrají po důležitých surovinách v elektrospotřebičích. Pro odlehčení tématu jsme připravili ještě jednu hravou aktivitu, která také souvisí s pátráním a pozorováním.

Výroba dětského dalekohledu z ruliček od toaletního papíru

Výroba dětského dalekohledu z ruliček od toaletního papíru je jednoduchá. Na jeden dalekohled budete potřebovat dvě ruličky od toaletního papíru (nebo jednu od kuchyňských utěrek), nůžky, lepidlo na papír, nebo oboustrannou pásku, barevné papíry, barvy, štětce, ozdobné papíry, nálepky a šňůrku nebo tkaničku na krk.

Nejprve přiložte dvě ruličky vedle sebe a spojte je lepidlem, oboustrannou páskou nebo sešívačkou. Poté je ozdobte – můžete je obalit barevným papírem (to lze i před spojením ruliček). Můžete je také natřít vodovkami či temperami, nebo je doplnit barevnými tvary vyraženými děrovačkou, nakreslit detaily pastelkami či fixami. **Na obou stranách dalekohledu, tedy na vnější straně ruliček, udělejte dírky** například slabým šroubovákem nebo děrovacími kleštěmi, **provlákněte šňůrku pro zavěšení na krk** a zauzlujte ji.

Hotovo – dalekohled je připraven k dobrodružství! S dalekohledy zapátrejte ve školce po elektrospotřebičích. Kolik jste jich objevili? Máte také hračky na baterie nebo takové, které se zapojují do zásuvky?



Závěrečná reflexe

V závěrečné reflexi je prostor na to, aby pedagog s dětmi zopakoval klíčové informace k tématu. Dotázal se, co už dříve o tématu věděli, co pro ně bylo nové a co je nejvíce překvapilo.



Pokyny k předání úkolu – důležité

Pro doložení splnění úkolu nám zašlete, jako **povinný výstup**, alespoň jednu fotografii, která zachytí žáky při řešení úkolu.

Nepovinným výstupem je, když nám pošlete zprávičku, jak vás plnění úkolu bavilo a co jste při něm zažili. Budeme rádi, připojíte-li zpětnou vazbu k Recyklohraní – připomínky, náměty pro další úkoly či jiné cenné zkušenosti. Své názory nám vy i vaši žáci můžete sdělit taktéž na facebookovém profilu (Recyklohraní).

Pokyny k předání úkolu: Každá škola zasílá výstupy dle zadání pro jednotlivé stupně škol.

Řešení se zasílá pouze prostřednictvím www.recyklohrani.cz (níže je postup)

- Přihlaste se do svého uživatelského účtu. Klikněte na „Přehled úkolů“.
- U aktivního úkolu vpravo najdete odkaz „Odeslat úkol“. Klikněte na tento odkaz.
- Otevřou se vám informace o úkolu vč. možnosti odeslání odpovědi pro každý stupeň školy.
- Vložte požadované soubory a stiskněte „Odeslat“.

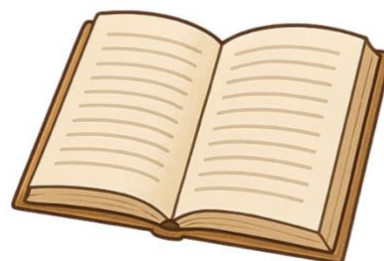
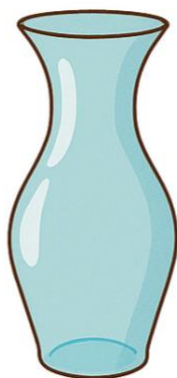
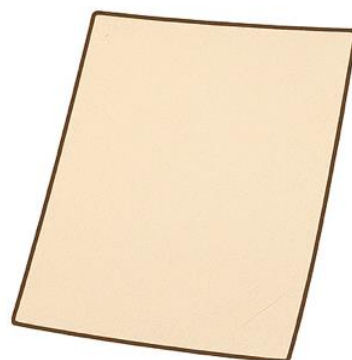
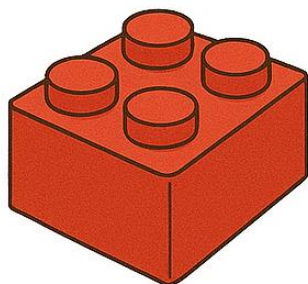
V případě potřeby úpravy znění vaší již odevzdané (zaslané) odpovědi či případné potřeby přidání/smazání některých souborů je možnost úkol editovat až do termínu uzávěrky úkolu po kliknutí na „Editace řešení úkolu“.

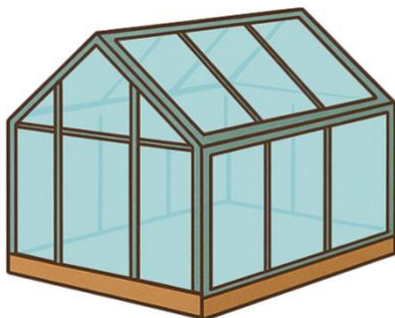
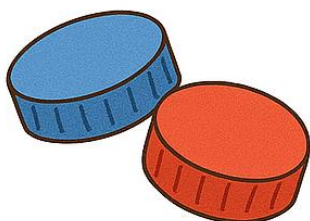
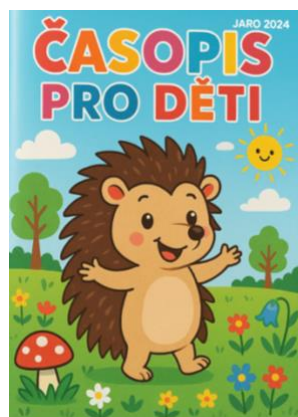
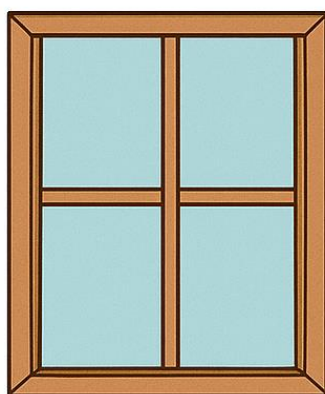
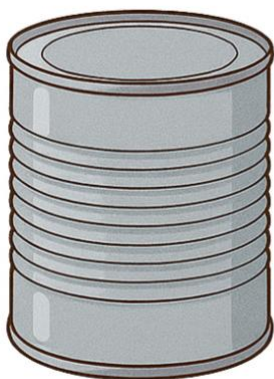
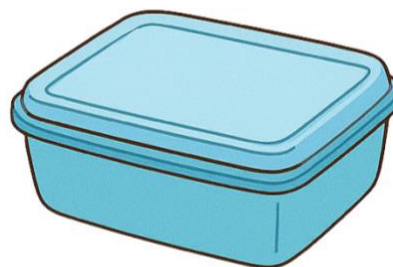
NENECHÁVEJTE ODEVZDÁNÍ ÚKOLU NA POSLEDNÍ MOŽNÝ TERMÍN. NA ODEVZDÁNÍ PO TERMÍNU, A TO ANI CHYBOU SYSTÉMU, NEBUDE BRÁN ZŘETEL! Prosíme nezasílejte nám vypracované úkoly e-mailem ani poštou. Děkujeme za pochopení.

Termín odevzdání a vyhotovení úkolu: Své práce zasílejte nejpozději **do 28. 2. 2026** včetně.

V případě dotazů nás prosím neváhejte kontaktovat na e-mailové adrese info@recyklohrani.cz nebo na telefonní lince Recyklohraní 739 280 887 (po–pá 7.30–10.30; 13.00– 14.00).

Souhlas: Vypracováním a zasláním tohoto úkolu škola vyjadřuje svůj souhlas se zveřejněním údajů, materiálů a fotografií na webových stránkách a facebookovém profilu pro účely programu Recyklohraní aneb Uklidíme si svět a dalších partnerů tohoto společného projektu.







KOV



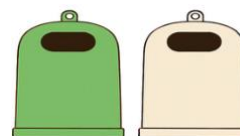
PLAST

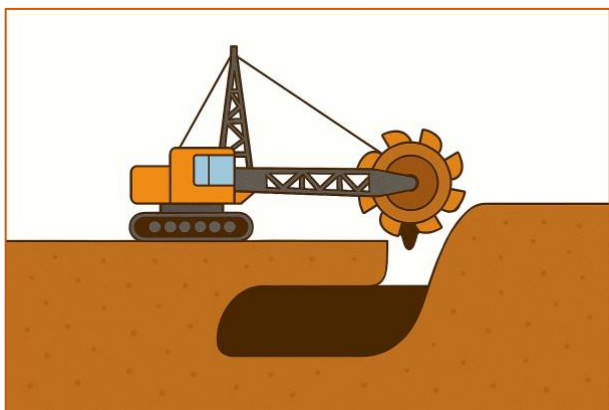


PAPÍR



SKLO







Cirkulární ekonomika – udržitelnější alternativa

Cirkulární ekonomika, neboli oběhové hospodářství, je udržitelný model, který usiluje o uzavřený cyklus zdrojů. Jejím cílem je minimalizovat odpad tím, že produkty jsou navrhovány tak, aby byly odolné, opravitelné a recyklovatelné. Dále se snaží opětovně využívat zdroje, kdy se odpad stává surovinou pro nové výrobky. Podstatné je také prodloužit životnost výrobků, aby vydržely co nejdéle, a využívat obnovitelné zdroje energie a materiály.

Odpovědná spotřeba a neplýtvání

Odpovědná, nebo také udržitelná spotřeba, je takové používání služeb a produktů, které sice uspokojuje základní lidské potřeby, a tedy zlepšuje kvalitu života, zároveň však minimalizuje spotřebu přírodních zdrojů, používání nebezpečných látek, produkci odpadů a škodlivin v průběhu celého životního cyklu výrobku. Jednoduše řečeno – měli bychom vyrábět jen tolik jídla, oblečení a ostatních věcí, kolik opravdu potřebujeme, zároveň i snižovat jejich ztráty, a vyrábět je tak, abychom přitom nepoškozovali životní prostředí. A rozhodně bychom neměli plýtvat – například jídlem, oblečením a dalšími věcmi. Protože, jak už řekl jeden z největších politických a duchovních vůdců Indie a mírotvůrce Mahátma Gándí: „Země poskytuje dostatek k uspokojení potřeb každého člověka, ale ne chamtivosti každého člověka.“

Co je to recyklace?

Recyklace znamená znovupoužití materiálů z odpadů. Při recyklaci se staré věci, jako papír, plast nebo kov, zpracují a přemění na suroviny a materiály a ty pak na nové výrobky. Díky tomu šetříme přírodní zdroje a snižujeme množství odpadu, který by jinak skončil na skládce. Je to důležitý způsob, jak chránit životní prostředí. Proto je také důležité, abychom důsledně třídili odpad a na recyklaci se ho díky tomu dostalo co nejvíce.

Proč recyklujeme použité elektrospotřebiče?

Odevzdáním použitých elektrospotřebičů na správné místo k recyklaci chráníme životní prostředí. Z těchto použitých výrobků lze znovu využít velké procento materiálů, ze kterých byly vyrobeny. Dalším důležitým důvodem k recyklaci je úspora energie a kovonosných surovin. V elektrospotřebičích a bateriích je spousta materiálů, které po správném a odborném zpracování na recyklačních linkách dokážou tyto suroviny nahradit. Výroba nových elektro pomocníků nebo baterií je pak mnohem efektivnější a výrazně šetrnější k životnímu prostředí. Značná část elektroodpadu se díky recyklaci vrací zpět do oběhu, třeba i v jiné formě. Opětovné využití materiálů se pohybuje podle typu elektrozařízení až do 80 %. Životní prostředí je tak významně chráněno proti zhoubným vlivům nebezpečných látek, které tento odpad obsahuje.

Přínosy recyklace elektrospotřebičů jsou obecně známé, zejména ekologické. Recyklace může výrazně pomoci ke zlepšení životního prostředí a snížení úniku CO₂ do atmosféry. Při dosažení cíle Evropské unie na zvýšení průměrné evropské míry recyklace na úroveň 65 % v letech 2025–2030 by celková produkce CO₂ klesla o 2,5 milionu tun. *Zdroje: EU monitor a Elektrowin.*

Elektroodpad je nejrychleji rostoucím druhem odpadu

Jeho objem by měl vzrůst na více než dvojnásobek, z 65 milionů tun v roce 2022 na 120 milionů tun v roce 2050. V Evropské unii je správně recyklováno pouze 40 % elektroodpadu, přičemž celosvětově je to dokonce jen 10 %. Rostoucí poptávka po elektronických zařízeních vede k rychlému nárůstu množství elektroodpadu. *Zdroje: EU monitor a Elektrowin.*

Co znamená být surovinově a materiálově soběstační?

Pokud mluvíme o surovinové soběstačnosti, máme na mysli, zda stát nebo region dokáže získat nerostné suroviny (např. kovy, minerály, fosilní paliva) z vlastních zdrojů. Jde o to, aby měl přístup k těžbě nebo produkci těchto surovin na svém území. Materiálová soběstačnost se týká schopnosti vyrábět z těchto surovin potřebné materiály pro průmysl, technologie a spotřební výrobky. Nejde tedy jen o těžbu, ale i o zpracování a výrobu.

Jak souvisí surovinová soběstačnost s mobily?

Zkuste se zamyslet nad svými mobily. Z čeho jsou vyrobeny? Na povrchu vidíte plast a sklo. Uvnitř je však malý poklad – desítky různých materiálů, které pocházejí z celého světa. Najdeme zde olovo, stříbro nebo cín. Ale také

velké množství surovin, které označujeme jako kritické nebo přímo strategické – patří mezi ně například hliník, měď, lithium, kobalt, nikl, palladium či zlato.

Strategické a kritické suroviny – co to znamená?

Kritické suroviny jsou nezbytné pro výrobu moderních technologií, ale jejich zdroje jsou omezené a většinou se těží mimo Evropu – často v Africe, Asii nebo Jižní Americe. Například největší naleziště lithia jsou v Chile, a v případě palladia jde o Rusko a Jihoafrickou republiku. Strategické suroviny jsou podmnožinou kritických surovin a jsou zásadní pro využívání moderních technologií. Hrají klíčovou roli v průmyslu, výrobě a obraně, a jejich nedostatek nebo přerušení dodávek by mohlo mít vážné důsledky. Tyto suroviny potřebujeme i pro výrobu běžných elektrospotřebičů, jako jsou pračky, myčky, ledničky, sporáky, rychlovarné konvice nebo televize, které používáme každý den. Máme se obávat, že nám tyto důležité suroviny dojdou, nebo že za jejich dovoz budeme platit obrovskou cenu? Smysluplnější než propadat chmurným myšlenkám je vsadit na recyklaci elektroodpadu.

Příklady kritických a strategických surovin

Hliník (chemická značka hliníku podle periodické tabulky prvků = Al)

Hliník je lehký kov, který se používá hlavně na výrobu krytů mobilů a různých částí elektrospotřebičů. Nezískává se přímo, ale vyrábí se z horniny zvané bauxit. Těží se například v Austrálii, Brazílii a Guineji a do Evropy se dováží hlavně z těchto zemí. Zajímavost: Hliník je velmi dobře recyklovatelný – znovu použitý hliník šetří až 95 % energie oproti výrobě z rudy.

Měď (Cu)

Měď je výborný vodič elektřiny, proto se používá v kabelech, nabíječkách (vodiče uvnitř) a ve vnitřních částech mobilů. Největší naleziště jsou v Chile, Peru a USA. Do Evropy se dováží hlavně z Jižní Ameriky. Zajímavost: Měď je nezbytná pro výrobu elektromotorů a obnovitelných zdrojů energie.

Lithium (Li)

Lithium je klíčové pro výrobu baterií v mobilech, tabletech i elektromobilech. Těží se hlavně v Chile, Argentíně a Austrálii, často ze slaných jezer (solanek) nebo z hornin. Do Evropy se dováží z těchto zemí. Zajímavost: Lithium je velmi lehký kov, ale bez něj by moderní baterie nefungovaly.

Kobalt (Co)

Kobalt se používá v bateriích, aby byly stabilnější, bezpečnější a vydržely déle. Nejvíce se těží v Demokratické republice Kongo. Do Evropy se dováží hlavně z Afriky. Zajímavost: Těžba kobaltu je často spojena s problémy, jako je dětská práce, proto je důležitá recyklace starých elektrospotřebičů.

Nikl (Ni)

Nikl se používá v bateriích a také v kovových slitinách, které jsou odolné proti korozi. Největší naleziště jsou v Indonésii, Rusku a na Filipínách. Do Evropy se dováží z těchto oblastí. Zajímavost: Nikl pomáhá bateriím dosahovat vyšší kapacity a delšího dojezdu (v případě baterií v elektromobilech).

Palladium (Pd)

Palladium se používá v elektronice, hlavně v kontaktech a čípech, protože je odolné proti korozi a zajišťuje spolehlivý přenos elektrického signálu. Těží se hlavně v Rusku, Jižní Africe a Kanadě. Do Evropy se dováží z těchto zemí. Zajímavost: Palladium je velmi drahý kov, podobně jako zlato.

Wolfram (W)

Wolfram je kov, který se používá v malých součástkách mobilů, například ve vibračních závažích, protože je velmi hustý a těžký. Používá se také v nástrojích. Největší naleziště jsou v Číně, Rusku a Portugalsku. Do Evropy se dováží hlavně z Číny. Zajímavost: Wolfram má nejvyšší teplotu tání ze všech kovů.

Zlato (Au)

Zlato se používá v elektronice, protože velmi dobře vede elektřinu a nekoroduje. Najdeme ho v kontaktech a čípech mobilů. Těží se hlavně v Číně, Austrálii a Rusku. Do Evropy se dováží z těchto zemí. Zajímavost: Zlato je nejen drahé, ale také velmi důležité pro moderní technologie.

Využití recyklátů

Recykláty jsou produktem recyklačních linek. Jedná se o frakce různých velikostí členěné dle druhu – plast, sklo, železo, hliník, beton apod. Pouze malou část zpracovaných elektrozařízení již nelze dále využít, a ta se tak stává odpadem. Recyklát může sloužit jako druhotná surovina pro výrobu materiálů nebo se přímo používá k výrobě specifických výrobků, například plastů pro ramínka, zatravnovací dlaždice či poklice kol automobilů, železa a hliníku pro metalurgii, drahých kovů pro průmysl, skla pro sklářství, gumy pro tlumicí rohože, betonu pro stavebnictví, PUR izolace pro sorbenty, dřeva pro dřevotřísku, olova pro akumulátory a freonů pro výrobu kyseliny fluorovodíkové.

Co dělat s vysloužilým elektrospotřebičem? Kde ho odevzdat?

Ke zpětnému odběru lze zdarma, bez ohledu na místo trvalého bydliště, odevzdat elektrospotřebiče z domácností nebo od právnických osob a podnikatelů (tzn. pokud máte např. ledničku nebo rychlovarnou konvici v kanceláři a doslouží, můžete ji bezplatně odevzdat v místě zpětného odběru). Vysloužilé elektrospotřebiče můžeme odevzdat ve sběrných dvorech. Lze též využít možnosti vrácení v elektroprodejnách v rámci nákupu nových elektrospotřebičů. V obchodech, kde prodejní plocha elektrospotřebičů činí více než 400 m², je možné odevzdat drobné spotřebiče do 25 cm nejdelšího rozměru bez ohledu na nákup. Drobný elektroodpad můžeme vhodit do venkovních sběrných kontejnerů, které provozují kolektivní systémy.

Jaká elektrozařízení můžeme předat k recyklaci?

Do zpětného odběru tedy patří vše od chladničky, pračky, myčky, sporáku, mikrovlnné trouby, vysavače přes topinkovače, fény, holicí strojky, elektrické zubní kartáčky, televize, rádia, mobilní telefony, počítače až po zářivky, pily, vrtačky, elektrické hračky, lékařskou techniku, výdejní automaty a jiné. Zjednodušeně řečeno elektrozařízení je vše, co pro své fungování potřebuje elektrickou energii z baterií nebo ze zásuvky.

Zpracování a další využití elektroodpadu

Ze sběrných míst jsou vysloužilé elektrospotřebiče odvezeny do zpracovatelských zařízení, kde jsou přístroje nejprve rozebrány na jednotlivé komponenty, ze kterých jsou odstraněny součásti obsahující nebezpečné látky (např. kondenzátory, baterie atd.). Následně se součásti bez nebezpečných látek drtí a třídí podle druhu materiálu pro recyklaci. Recyklované materiály jsou použity pro výrobu nových produktů, kde nahrazují primární suroviny. Nejčastěji takto získáváme kovy, plasty a sklo.

Proč nemáme odkládat odevzdání vysloužilého elektrospotřebiče k recyklaci?

Staré spotřebiče nejsou nepotřebné věci ani zbytečný odpad! Jsou to cenné suroviny. Materiál, který z nich díky recyklaci získáváme, můžeme využít na výrobu nových produktů. Staré spotřebiče nám tak budou znovu sloužit. Pokud budeme odkládat předání nevyužívaného spotřebiče na recyklaci, oddalujeme tím dobu, kdy se materiály z něj vrátí zpět do tohoto užitečného a funkčního recyklačního koloběhu. V mezičase pak místo nich výrobci využijí kovonosné suroviny z přírody. A to je zbytečné. Nemyslíte?