

## Recyklační výzva

Milí přátelé,

v tomto úkolu se zaměřujeme na **třídění a recyklaci baterií a elektrospotřebičů**. Je neustále aktuální, protože v českých domácnostech průběžně stále přibývají nové spotřebiče a ty staré, opotřebované a často nefunkční mnohde nečinně leží ve skříních, šuplících či policích. Pokud pro ně nemáme jiné využití nebo je nemůžeme darovat někomu, kdo by z nich měl užitek, pak je správné je bez zbytečného prodlení předat k recyklaci. Totéž platí i o vybitých bateriích.

Jak už dobře víme, baterie i elektrospotřebiče obsahují suroviny, které nám díky recyklaci poslouží k výrobě nových produktů. To je vždy výrazně šetrnější pro životní prostředí, než kdybychom tyto suroviny těžili v přírodě.

V rámci plnění úkolu si s **žáky a studenty můžete zahrát jednoduchou deskovou hru, vyplňovat pracovní listy nebo vyrobit sběrnou nádobu na baterie (Baterkožrouta)**. Pro děti v mateřských školách jsme připravili **omalovánky, grafomotorické cvičení a pohybovou hru**. Jako vždy platí, že nabízíme pestré spektrum aktivit. Nemusíte však plnit všechny – vyberte si ty, které vám vyhovují.

Řadu informací k tématu najdete v části B tohoto dokumentu (Obecné informace k úkolu). Využít můžete také [krátké video](#) s názvem *Recyklační výzva: Dejme do pohybu nepotřebné elektro a baterie*.

## A. Zadání pro střední školy

### Cíl:

Podpořit správné návyky studentů, aby se ve svých rodinách i sami aktivně zapojili do třídění vysloužilých elektrospotřebičů a vybitých baterií. Připomenout jim, že díky recyklaci šetříme přírodní zdroje surovin a rovněž vodu a energii. Zároveň chceme studentům zopakovat, kde všude najdou sběrné nádoby na vysloužilé elektro a baterie, a také co dělat, pokud je baterie součástí elektrospotřebiče, z kterého nejde vyndat nebo by k tomu bylo potřeba vyvinout zvýšené úsilí.

### Forma práce:

**Práce s informacemi** při seznámení s tématem úkolu a vyplňování **pracovního listu**

**Hra** zaměřená na výběr správných sběrných míst

**Kreativní práce** při tvorbě Baterkožrouta

**Diskuse** o třídění a recyklaci elektra

Fakultativně tvorba **prezentace, článku, videa apod.**

### Navrhované aktivity:

- Na úvod doporučujeme, abyste studentům pustili naše krátké **tematické a instruktážní video s názvem Recyklační výzva: Dejme do pohybu nepotřebné elektro a baterie** (délka 3:35 min.) –

najdete ho na webu Recyklohraní [zde](#) nebo na kanálu [YouTube.com](#). Jeho prostřednictvím si připomenou význam třídění a recyklace elektrospotřebičů a baterií a druhy sběrných míst a snáze se jim budou plnit následující aktivity. V návaznosti na video diskutujte se studenty o návycích v jejich rodinách v situaci, kdy jim elektrospotřebiče nebo baterie doslouží.

Doporučujeme, abyste studentům pustili video našeho sběrového partnera ECOBAT s názvem **Kam s bateriemi?**, v kterém je celá problematika sběru baterií sdílena velmi názorně. Najdete ho [zde](#).

- Vyzvěte studenty, aby vyplnili **pracovní list**, který je na konci tohoto dokumentu. Samostatně si ho můžete stáhnout [zde](#). Připomenou si v něm složení elektrospotřebičů a baterií – tedy jaké suroviny z nepotřebných spotřebičů a baterií získáme díky recyklaci. Zároveň si osvěží, kde všude najdeme sběrná místa na použité baterie a elektro.
- Se studenty si můžete **zahrát deskovou hru „Recyklační Člověče, nezlob se“**. Cílem hry je studentům hravou formou připomenout, kde všude najdeme sběrné nádoby na vybité baterie a vysloužilé elektrospotřebiče. Herní plán si můžete stáhnout a vytisknout [zde](#). Upozorňujeme, že je složený ze 2 stránek formátu A4 – když je k sobě slepíte, získáte větší plochu hry ve formátu A3. Pokud by pro vaše studenty byla hra příliš snadná, můžete si označit několik polí ve hře. Poté, co na takto označené pole hráč vstoupí, vylosuje si otázku (využit můžete například [tyto](#) z našeho staršího úkolu). Pokud hráč odpoví správně, hází ještě jednou, pokud špatně, vrací se s figurkou na start.
- Protože víme, že i studenty tvoření baví, zařazujeme jako další aktivitu **tvorbu sběrné nádoby na baterie**. Můžete ji nazvat Baterkožrout, nebo jak uznáte za vhodné. Studenti mohou zapojit svou fantazii a zvolit nejrůznější tvary a design. Nádobu pak ve třídě či škole můžete využít na schraňování vybraných baterií. Jen pozor, až je budete předávat našemu sběrovému partnerovi, který je svezé na recyklaci, prosíme, přesypte je do standardní zelené krabice s nápisem ECOBAT. Snáze se s nimi manipuluje.

Pokud si chcete zadání zpestřit, můžete si přípravu Baterkožrouta rozšířit o práci s badatelským listem, ve kterém se studenty procvičíte také matematiku – tento badatelský list najdete [zde](#).

- Další fakultativní aktivitou může být, že studenti připraví na téma třídění a recyklace elektra a baterií prezentaci, krátké video nebo článek do školního časopisu.
- Povídejte si se studenty o elektrospotřebičích, bateriích, recyklaci a předcházení vzniku odpadů. Mohou vám k tomu posloužit níže uvedené návodné otázky:
  - Proč je tak důležité použité baterie a staré elektro třídit a recyklovat?
  - Máte představu, jak probíhá recyklace vysloužilého elektra a baterií?
  - Jaké suroviny získáváme díky recyklaci baterií a elektrospotřebičů? Co se z nich dá vyrobit?
  - Víte, kde jsou sběrná místa na vysloužilé elektrospotřebiče a použité baterie?
  - Víte, proč bychom neměli odkládat odevzdání nepoužívaných spotřebičů k recyklaci?
  - Víte, kam ho odvézt, když vám doslouží elektrospotřebič větších rozměrů?
  - Víte, co dělat, když spotřebič obsahuje baterie, které z něj nejdou jednoduše vyjmout?

## B. Obecné informace k úkolu

### Využívejte věci co nejdéle. Recyklace je až na konci

Každý nový výrobek, včetně elektrospotřebičů a baterií, představuje zátěž pro životní prostředí. Proto je v první řadě důležité prodlužovat jejich životnost. Což se dá už tím, že budeme obezřetní při jejich pořízení – dáme přednost zařízením s nižší energetickou náročností, z kvalitnějších materiálů a zpracování, vyrobených z recyklovaných či recyklovatelných materiálů.

Základním principem je potřeba změnit myšlení, odmítnout zbytečnou spotřebu, věci používat opakovaně, opravovat je a pokud už opravdu doslouží, až pak je předat k recyklaci. Angličtina k tomu má pravidlo šesti R: **R**ethink → **R**efuse → **R**educe → **R**euse → **R**epair → **R**ecycle.

### Proč třídíme a recyklujeme použité baterie?

Baterie je taková malá chemická továrna, která přeměňuje chemickou energii na elektřinu. **Jenže!** Bohužel nic z toho, co každá baterie obsahuje, přírodě příliš neprospívá. Zatímco do 80. let 20. století si lidstvo s toxicitou baterií moc starostí nedělalo, v současnosti se už nějaký čas většina baterií třídí a recykluje. Použité baterie ještě před pár desítkami let končily na skládkách nebo volně pohozené v přírodě, kde se z nich uvolňovaly škodlivé látky, které znečišťovaly půdu, spodní a povrchové vody. Zároveň víme, že na Zemi ubývá přírodních surovin. **Proto je třeba vnímat použité baterie jako druhotné suroviny**, které můžou primární zdroje nahradit. Chráníme tím přírodu před další těžbou nerostných surovin, šetříme přitom energii a vodu. Z jednoho kilogramu použitých baterií, což je zhruba 50 kusů tužkových baterií, získáme 750 gramů kovonosných surovin.

### Víte, co vše se dá vyrobit ze surovin získaných při recyklaci baterií?

Například na výrobu kovových obrouček brýlí postačí 13 tužkových baterií. Na výrobu kovové konvinky na zalévání pokojových květin spotřebujeme 120 tužkových baterií, na kovový budík je potřeba 148 tužkových baterií a na hrnec do kuchyně využijeme 297 baterií.

Důležitým kovem, který získáváme recyklací baterií, je zinek. Setkat se s ním můžete v mastičkách na opruzeniny u miminek nebo v krémech na problematickou pleť dospívajících. Další zajímavost – recyklací 500 tužkových baterií typu AA, které váží přibližně 10 kg, získáme takové množství zinku, jaké je potřeba k výrobě mosazi pro jeden saxofon.

Jaké kovy získáme z použitých baterií díky recyklaci a co je nich možné vyrobit, ukazuje infografika:



### **Co znamená symbol přeškrtnuté popelnice?**



Tento grafický symbol můžete najít přímo na bateriích, jejich obalech nebo na elektrozařízeních, která baterie nebo akumulátory obsahují. Známý symbol vyjadřuje, že baterie nepatří do odpadkového koše, popelnice ani kontejneru s komunálním odpadem. Vyhazování baterií do sběrných nádob určených pro komunální odpad nebo do volné přírody je přísně zakázáno. Použité baterie patří do sběrných boxů.

### **Kam tedy můžeme použité baterie odevzdat?**

Sběrných míst, kam můžete odnést použité baterie, je po České republice už přes 27 000. Rozmanitost sběrné sítě je velká. Sběrná místa jsou veřejná, neveřejná, venkovní i vnitřní. Baterky můžete odevzdat v obchodech nebo ve školách zapojených do programu Recyklohraní. V řadě firem také zaměstnavatelé zřizují sběrná místa. Najdete je též na obecních a dalších úřadech. Baterie můžete vyhazovat také do venkovních červených kontejnerů. Pokud si stále nejste jisti, kde najdete nejbližší sběrné místo, pak využijte vyhledavač na adrese [mapa.ecobat.cz](http://mapa.ecobat.cz). Pokud byste se setkali s jakkoliv poškozenými bateriemi, doneste je raději do sběrného dvora nebo specializovaného servisu. A u baterií s obnaženými kontakty tyto kontakty vždy izolujte, například lepicí páskou.

### **Krabička ECOCHEESE vám usnadní a příjemní sběr baterií**

ECOCHEESE je praktická krabička, díky níž je třídění vybitých baterií v domácnosti hračka. Kdokoliv si ji může zdarma objednat na [www.ecocheese.cz](http://www.ecocheese.cz) a doma do ní ukládat baterie, než je odnese na sběrné místo. V nabídce jsou 4 atraktivní barevné designy.

### **Polovina baterií stále mizí neznámo kde**

V současné době je předáno k recyklaci poté, co doslouží, jen 45 % baterií, které se v Česku dostanou do oběhu. Jde zhruba o 1 700 tun. Z toho vyplývá, že kolem 2 100 tun končí stále v našich domácnostech, v nefunkčních přístrojích nebo dokonce v odpadkovém koši.

Stále je vysoké procento Čechů, kteří baterie vůbec neodevzdávají na sběrných místech. Patrně si myslí, že jsou malé a nevyplatí se jimi zabývat. A to je velká chyba! V každé domácnosti se nacházejí desítky použitých baterií. Pro zvýšení množství recyklovaných baterií jsou důležité dvě základní věci. První z nich je dobrá dostupnost sběrných míst – tedy aby lidé věděli, kde mohou baterie odevzdat, a aby to neměli na sběrné místo daleko. Druhou je kvalitní osvěta, která začíná už ve školách od nejmenších školáčků. Díky, milí pedagogové, za pomoc!

### **Co dělat, když je baterie zabudovaná v elektrospotřebiči a nelze ji jednoduše vyndat?**

Pokud je baterie zabudovaná ve spotřebiči a nelze ji jednoduše vyndat, pak se nesnažte ji za každou cenu demontovat a určitě ne silou. Vhodte ji spolu se spotřebičem do sběrné nádoby na elektro. S podobnými případy se setkáte například u chytrých hodinek, mobilů atp. V recyklačních závodech už si s tím poradí.

### **Co je to elektrozařízení?**

Zjednodušeně můžeme elektrozařízením označit malý i velký elektrospotřebič, tedy vše, co lze zapojit do elektrické zásuvky nebo co funguje na baterie. Šířeji se této problematice věnuje nový zákon č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností. Mimo jiné řeší také otázky týkající se zpětného odběru baterií a akumulátorů, elektrozařízení, pneumatik a vozidel.

### **Spotřebič nefunguje?**

Když se vám doma rozbije televize, pračka nebo rychlovarná konvice, nemusíte je hned vyměnit za nové. Ekologičtější i ekonomičtější je zajistit jejich opravu a dát jim ještě šanci, aby mohly dál sloužit – samozřejmě však záleží na míře jejich poškození. Oporu má tento přístup také v legislativě Evropské

unie. **Od března 2021 platí pravidlo takzvaného „práva na opravu“.** To přináší výrobcům povinnost, aby domácí spotřebiče, které uvádějí na trh, byly opravitelné. Tomu musí odpovídat jejich design, snazší rozložitelnost, dostupnost náhradních dílů a rozšíření okruhu servisů, které budou moci výrobky opravit. Informace potřebné pro opravu musí výrobci zpřístupnit nejen autorizovaným servisům, ale všem odborným opravárnám, které splní odborné požadavky. Pravidla se prozatím netýkají drobných spotřebičů, včetně mobilních telefonů, ale i na ně by mělo v dohledné době dojít. Hlavním cílem těchto opatření je zamezit vyhazování porouchaných spotřebičů a vzniku těžko recyklovatelných odpadů.

Důležité je však přemýšlet již při koupi nového spotřebiče. Výrobci uvádějící spotřebiče na evropský trh musejí – jak je výše řečeno – splnit mnoho povinností tak, aby se k vám dostal výrobek z kvalitních materiálů, se zajištěným servisem, a to nejen v oblasti oprav těchto zařízení, ale i zajištění recyklace.

### **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.**

### **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., že 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 m<sup>2</sup>, 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. A samozřejmě lze též drobné elektrospotřebiče odevzdat na neveřejných sběrných místech ve školách zapojených do programu Recyklohraní nebo dobrovolným hasičům zapojeným do projektu Recyklujte s hasiči. Nejbližší místo zpětného odběru naleznete na [www.elektrowin.cz](http://www.elektrowin.cz).

### **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, z 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 dokáží tyto suroviny nahradit. Výroba nových elektropomocníků 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.

### **Zpracování a další využití elektroodpadu**

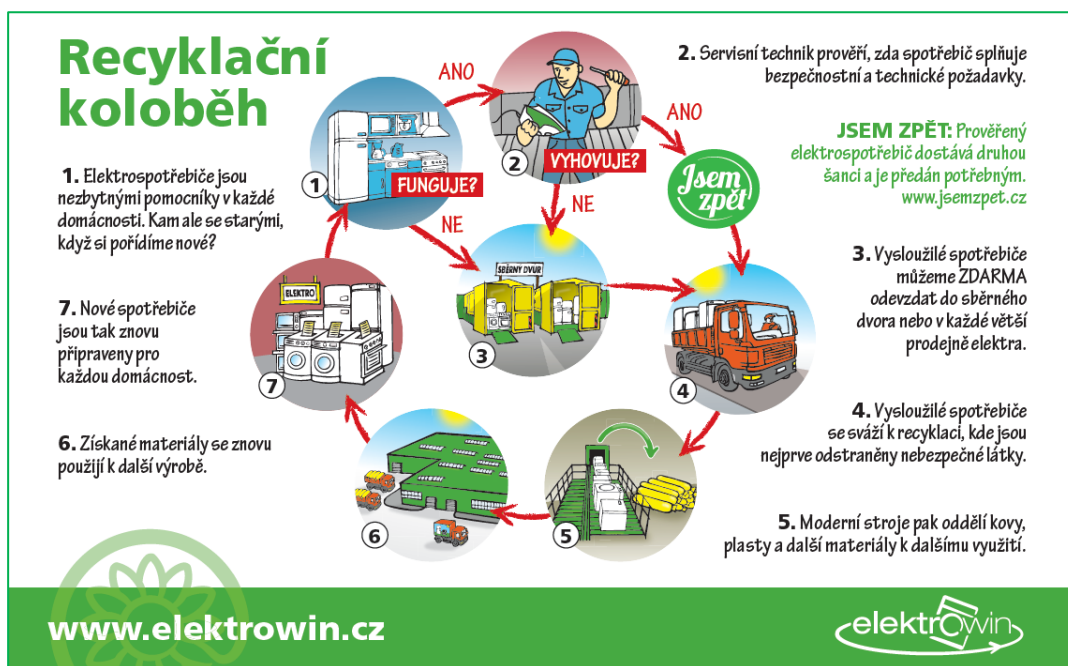
Ze sběrných míst jsou vysloužilé elektrospotřebiče odvezeny do zpracovatelských zařízení, kde jsou přístroje nejprve rozebrány na jednotlivé komponenty, ze kterých jsou odstraněny součásti obsahující nebezpečné látky (např. kondenzátory, baterie atd.). Následně se součásti bez nebezpečných látek drtí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

## Recyklační proces

S tím, jak probíhá proces zpracování použitých elektrospotřebičů, se můžete seznámit na schématu.



Pokud vás zajímá celý **životní cyklus elektrozařízení**, obrázek je níže.



**Proč nemáme odkládat odevzdání vysloužilého elektrospotřebiče k recyklaci?**

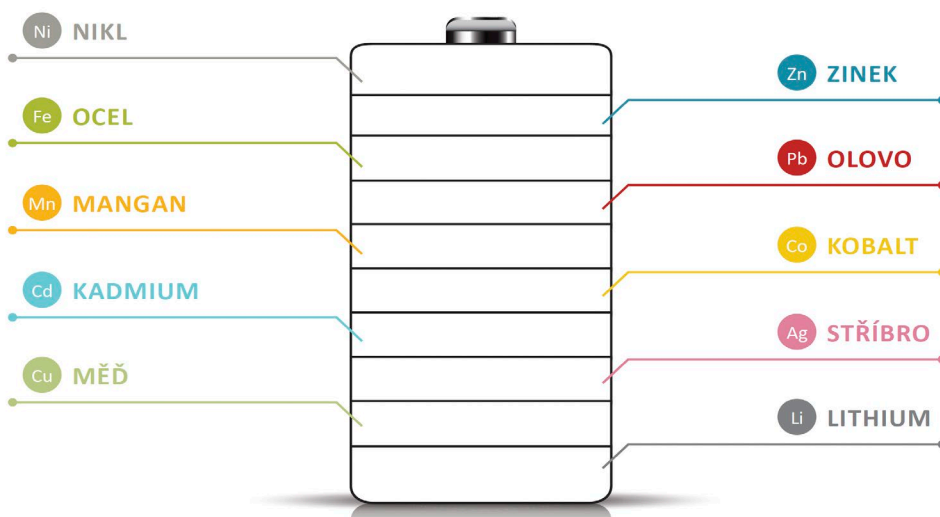
Staré spotřebiče nejsou nepotřebné věci ani zbytečný odpad! Jsou to cenné suroviny. Materiál, který z nich díky recyklaci získáváme, můžeme využít na výrobu nových produktů. Staré spotřebiče nám tak budou znovu sloužit. Pokud budeme oddalovat odložení nevyužívaného spotřebiče k recyklaci, prodlužujeme tím dobu, než 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?

**Zdroje k použití:** [www.elektrowin.cz](http://www.elektrowin.cz) a [www.ecobat.cz](http://www.ecobat.cz)

PRACOVNÍ LIST pro 2. st. ZŠ k úkolu

**RECYKLAČNÍ VÝZVA:  
DEJME DO POHYBU NEPOTŘEBNÉ ELEKTRO A BATERIE**

1. Recyklace je cestou, jak z nepotřebných věcí získat suroviny pro tvorbu nových produktů. To je vždy šetrnější pro životní prostředí, než kdybychom tyto suroviny těžili v přírodě. Zároveň přitom šetříme vodu a energii. Tak například z jednoho kilogramu použitých baterií, což je zhruba 50 kusů tužkových baterií, získáme 750 gramů kovonosných surovin. Na obrázku níže je schéma baterie s vyobrazením prvků, které z použitých baterií recyklací získáme. Prosíme vás, abyste se zamysleli a pod obrázkem doplnili, co se dá z těchto surovin vyrobit.

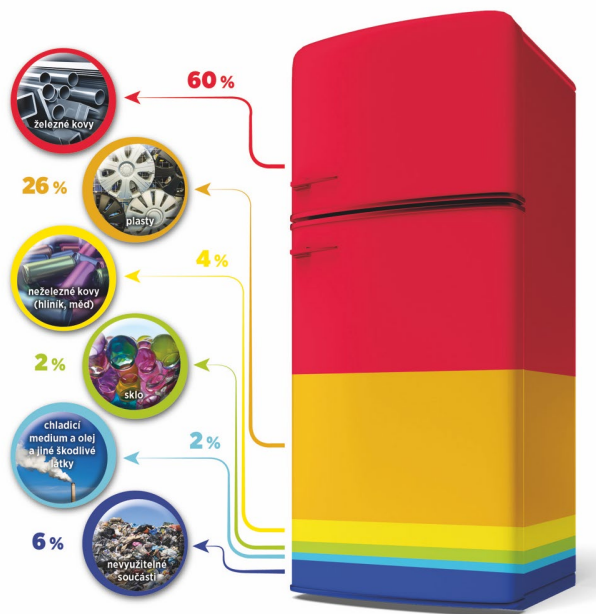


Nikl	Zinek
Ocel	Olovo
Mangan	Kobalt
Kadmium	Stříbro
Měď	Lithium

*Nápověda: Některé produkty, které lze do tabulky vyplnit, najdete v části B tohoto zadání (Obecné informace k úkolu – strana 4), kde je barevné schéma baterie včetně uvedení produktů, které je možné z recyklovaných surovin vyrobit.*



2. Na obrázku je stará lednička. Obrázek názorně ukazuje, že většinu surovin z ní jsme schopni zužitkovat – konkrétně železné a neželezné kovy, plasty a sklo. Další výhodou recyklace je, že při ní zachytíme škodlivé látky – těžké kovy, zpomalovače hoření nebo změkčovadla plastů a další. Ty jsou jak ve vysloužilém elektru, tak v bateriích. Kdybychom je vyhodili jen tak do popelnice, skončily by na skládce. Tyto nebezpečné látky by se z nich samovolně uvolňovaly a při úniku ze zabezpečené skládky by znečišťovaly půdu, spodní vody a ovzduší.



Do tabulky uveďte, kam byste jednotlivé vysloužilé elektrospotřebiče dovezli, aby se spolehlivě dostaly na recyklaci.	
Velké spotřebiče: např. stará lednička, pračka nebo myčka	Kam patří? .....
Malé elektro: např. rychlovarná konvice, starý mobil, sluchátka, elektrický zubní kartáček atp.?	Kam patří? ..... ..... .....

Nápověda: Správné odpovědi najdete v části B tohoto zadání (Obecné informace k úkolu), konkrétně strana 6

3. Pokud lze baterie z přístroje snadno vyjmout, odevzdejte je do sběrné nádoby na použité baterie a samotné elektrozařízení (až doslouží) do sběrné nádoby na elektro. Když však baterie z přístroje snadno vyjmout nejdou, vhodte je do sběrné nádoby na elektro spolu s vysloužilým spotřebičem.



Setkali jste se někdy s tím, že baterie ze spotřebiče nebylo snadné vyjmout? Níže můžete doplnit, u kterých spotřebičů to bylo.

.....

.....

.....