



Recyklohraní – 1. úkol KS ECOBAT

Vydržím víc a posloužím déle!

Úvod

Vážení přátelé,

letos je to již 10 let, co se s vaší pomocí snažíme v projektu Recyklohraní aneb Uklidíme si svět o ekologickou osvětu a vzdělávání dětí a mládeže k zodpovědnému chování v oblasti třídění a recyklace odpadů formou zábavy a různých tvořivých, zajímavých aktivit. Po prázdninové pauze přišel tedy opět ten správný čas, abychom vám nabídli první úkol nového školního roku.

Půjde v něm tentokrát o baterie a akumulátory. Naším společným cílem je poznat, pochopit a porovnat odlišnosti, výhody či nevýhody těchto zdrojů energie. Povědomí o rozdílech mezi napájením spotřebičů na baterie a z akumulátorů je důležité i pro pochopení dopadu na okolní životní prostředí, jelikož správné používání a zacházení s nimi přírodu podstatně ovlivňuje. Jak? To se vám budeme prostřednictvím tohoto úkolu snažit ukázat

V běžné řeči slova *baterie* (hovorově „*baterka*, *případně monočlánek*) a *akumulátor* nerozlišujeme, ačkoli je v nich podstatný rozdíl ve způsobu získávání a uchovávání energie.

My v našem úkolu budeme mít na mysli tyto drobné nabíjecí baterie a akumulátory, které nám v praxi nahrazují jednorázové baterie. Velké průmyslové akumulátory (např. v automobilech aj.) ponecháme stranou.

„Baterka“ se dá buď „nabít“ (= akumulátor), nebo nedá a musíme se rozmyslet, co s ní dál... Správné řešení je ale jen jedno – odevzdat ji k recyklaci buď do speciálního sběrného kontejneru na použité baterie anebo do některého ze sběrných dvorů.



Obecné informace k úkolu

Když na přelomu 18. a 19. století vědci L. Galvani a A. Volta objevili principy tvorby elektrického napětí, došlo k rychlému rozvoji výzkumu principu a uchovávání elektřiny a díky tomu časem vznikly baterie – malé „přenosné zásobárny“ elektrické energie.

Pro každého z nás je baterie běžná věc, kterou v podstatě ani nevnímáme a vlastně ani nevidíme. Všimneme si jí až teprve v okamžiku, kdy její energie dojde... Přestane fungovat mobil, budík nebo hodinky, ovladač na televizi, fotoaparát, hudební přehrávač atd. A z vlastní zkušenosti víme, že vždy to přijde v nejméně vhodný okamžik.

Předejít takové situaci, nebo se na ni dokonce připravit, je možné. Jak? Podstatné jsou dvě věci: jakou si vybereme baterii, resp. akumulátor, a také to, jak se o ni staráme, aby co nejlépe a co nejdéle plnila svoji funkci.

Baterie dnes objevíme takřka všude, kam se kolem sebe podíváme. A tak je zcela běžné, že říkáme: „došla mi baterka“ nebo „potřebuji koupit baterku“ či „musím si nabít baterku“...

Nijak nerozlišujeme, že je mezi tím podstatný rozdíl. Že baterie („baterky“) jsou dvojí. „Obyčejné“ – nenabíjecí (primární články) a ty nabíjecí (sekundární).

Odlíšnost je nejen ve výkonu, výdrži, ale především v tom, jakou přináší ekologickou zátěž pro přírodu a společnost od jejich výroby až po konec životnosti.

Použité a vybité baterie nepatří do běžného komunálního odpadu, ale k dalšímu odbornému zpracování. Co to znamená v praxi?

Speciální recyklační zařízení dnes umí z baterií získat vzácné kovy, které byly použity k jejich výrobě, aby se daly znovu použít v řadě průmyslových odvětví k výrobě nových produktů, nejen baterií.

K 1. 1. 2017 bylo v ČR celkem 20 546 míst zpětného odběru použitých baterií, letos k nim přibýly stovky dalších.

Společnost ECOBAT, která se zabývá zpětným odběrem a zpracováním použitých baterií, vloni shromáždila 1 638 tun, což představuje 45 % všech baterií dodaných na trh.

Pro přesnější představu je to: 10 ocelových konstrukcí Petřínské rozhledny, nebo váha 1 000 automobilů Škoda Superb Combi i s řidičem.

Ze 100 kilogramů použitých baterií se získá 65 kilogramů tzv. kovonosných surovin, jako jsou ocel, zinek, mangan, měď, zinek, nikl, kadmium, olovo, stříbro atd., a ty opět poslouží k výrobě nabíjecích baterií, nebo třeba příborů, CD a DVD disků, sklokeramických varných desek, mincí, šperků či dokonce kosmetiky.

V průměrné domácnosti najdeme několik desítek baterií různých typů a velikostí – od tužkových a větších monočládkových, „plochých“, knoflíkových až po malé akumulátory.

Prekvapivé je zjištění, že až jedna pětina všech vyhozených baterií není úplně vybitá a tyto by mohly ještě dále sloužit v energeticky méně náročných spotřebičích – např. v hodinách, domácích teploměrech apod.



Metodické pokyny

Učitel/lektor na základě uvedených obecných informací (s možností využití úvodního ilustračního příběhu) a na základě věku, rozumových schopností a možností dětí / žáků / studentů rozvine debatu na téma „Baterie a akumulátory – rozdíly, použití, údržba“.

- Vysvětlení základních pojmů: jaký je rozdíl akumulátorem a baterií (možnost opakovaného nabíjení, nebo pouze jednorázové použití).
- K čemu a kde se různé druhy baterií a akumulátorů vyskytují, používají, kde všude je najdeme?
- Druhy baterií (jednorázové, nabíjecí, vyměnitelnost, tvary, velikosti, složení, výrobce atd.).

Co ovlivňuje výběr baterie a akumulátoru při nákupu?

- Jak rozhoduje cena, očekávaný výkon, k čemu/v čem bude používána atd.)?
- Pořizovací náklady (jednorázový nákup „nabíječky“, skladnost, přenosnost, tvar)
- Časová náročnost (možnost rychlé koupě, okamžité použití nebo doba čekání na nabití, běžná dostupnost/nedostupnost, možnost nabití/nenabití, délka nabíjení atd.).
- Jiné faktory (pohodlnost, nutnost nemyslet/myslet na nabíjení –mít/nemít nabíječku neustále sebou, manipulace při výměně atd.)
- Způsoby nabíjení, délka nabíjení, cykly, volby nabíječky atd.

Ekologická zátěž vzhledem k okolí, životnímu prostředí a lidskému organismu

- Co se používá k výrobě baterií, jak se získávají primární suroviny, čím jejich těžba ohrožuje životní prostředí atd.? (Mezi nejčastější toxické látky obsažené v bateriích patří: rtuť (Hg), kadmium (Cd), lithium (Li), kyselina sírová (H_2SO_4), hydroxid draselný (KOH), chlorid zinečnatý ($ZnCl_2$).
- Při správném a opatrném zacházení s vybitými bateriemi nehrozí žádné výrazné zdravotní riziko, při neopatrné manipulaci s poškozenými bateriemi by mohlo např. dojít k poleptání kůže k či sliznic (při olizování baterií malými dětmi, hrozba polknutí knoflíkové baterie).
- Co se dělá s použitými bateriemi v domácnosti? (vlastní poznatky a zkušenosti účastníků diskuse).
- Možnost zpětného odběru – jak se správně ekologicky „zbavit“ použitých a nepotřebných baterií.
- Jakou roli v třídění – likvidaci baterií, hraje dostupnost sběrného boxu/kontejneru/místa od místa bydliště (byt, ulice, obec, město)?

Tipy, jak co nejlépe pečovat o baterii a akumulátor (nabíjecí baterii), jak udržovat, zachovat, prodloužit životnost atd. přináší další řádky.

Jak vybrat správnou baterii?

- Zjistěte si, jakou baterii doporučuje výrobce přístroje v návodu k použití, nebo se poraďte s odborným prodávčem.
- Každý přístroj (zařízení, spotřebič) má jiný výkon a podle toho potřebuje ke své činnosti odlišné množství energie a výdrž baterie.

Kterou do čeho?



- Například pro elektrický budík nebo dálkový ovladač, který má velmi malou spotřebu, jsou vhodné alkalické baterie, které vydrží déle, obvyčejné levnější hrozí rizikem, že do přístroje „vytečou“ a poškodí jej.
- U vytižených přístrojů – např. dětských hraček, fotoaparátů aj. je lepší použít nabíjecí baterie.

Levná nebo drahá?

- Jednorázové, nenabíjecí baterie se liší složením, výkonem, výdrží, dobou použitelnosti i cenou.
- Zinko-uhlíkové a zinko-chloridové typy patří k levnějším variantám pro krátkodobější použití. Alkalické baterie jsou nejrozšířenější díky dobrému poměru cena/výkon. Lithiové jsou nejdražší a nejvýkonnější – doba expirace při standardním používání může být až deset let.
- Alkalické i lithiové baterie vydrží při větším zatížení pět až desetkrát déle než zinkouhlíkové a jsou tedy ekonomičtější a vhodnější pro přístroje s vyšším odběrem proudu.

Nabíjecí nebo nenabíjecí?

- Jednorázové – nenabíjecí baterie nelze znovu dále použít. Jejich neustálá nová výroba, resp. potřeba nových surovin, přináší větší ekologickou zátěž pro životní prostředí.
- Nabíjecí baterie – akumulátory lze používat opakovaně, ekologické nároky na přírodu jsou tak menší.

Co s nepotřebnou baterií?

- Přesvědčte se, že nenabíjecí baterie je skutečně vybitá a že nelze použít v jiném přístroji – až jedna pětina zdánlivě vybitých baterií může ještě dále posloužit v méně náročných přístrojích (hodinách aj.)
- Když tedy baterie skutečně doslouží, je nutné odevzdat ji na nějakém sběrném místě k recyklaci.

Čím více použitých baterií se dostane do recyklačního procesu, tím méně je zapotřebí vytěžit přírodních zdrojů k výrobě nových.

Správné zacházení s bateriemi a akumulátory

- Baterie nedávejte do kapsy nebo peněženky společně s žádnými kovovými předměty (např. mince, kancelářské sponky, vlasové sponky apod.), mohlo by dojít k nepříjemnému zkratu.
- Baterie vkládejte do přístroje v režimu vypnutí (OFF) a správným způsobem podle označení a nákresu pólů (+, -).
- Pokud elektrický přístroj déle nepoužíváte, baterie z něj vyjměte a uschovejte na suchém místě při pokojové teplotě, aby nedošlo k jejich znečištění či deformaci a vytečení vlivem vysoké teploty.
- Zvýšenou pozornost vyžadují nenápadné „knoflíkové“ baterie – mohly by je kvůli své přirozené zvědavosti polknout malé děti, kterým by mohly způsobit poleptání sliznice žaludku.
- Nevyhazujme zbytečně předčasně baterie, které by nám mohly ještě déle sloužit v méně energeticky náročných přístrojích (hodiny, kuchyňská váha aj.) Průzkumy ukazují, že lidé vyhazují už z poloviny vybité baterie – představuje to až 200 tun baterií, které končí jako odpad.
- Když měníte baterie, měli byste je vyjmout z přístroje všechny ve stejnou dobu a vyměnit za nové – stejného typu, výkonu i značky.
- Zcela nebo částečně vybité baterie nikdy nekombinujte s novými – mohlo by se stát, že nerovnoměrné rozložení napětí může spotřebič poškodit.



- Vybité baterie a akumulátory (ať už zcela či částečně) neničte, nerozebírejte, nevhazujte do ohně apod. Nepatří ani mezi běžný komunální obsah do popelnice.
- Určeny jsou pro ně speciální sběrné boxy, které najdete v každé prodejně, kde se prodávají nové baterie, umístěny jsou ve školách, úřadech i v řadě firem. Takovýchto míst zpětného odběru použitých baterií je v ČR více než dvacet a půl tisíce.

Poznámka na závěr

U mladších věkových kategorií (MŠ, nižší třídy ZŠ) je zároveň vhodné připomenout obecné principy a základy recyklace všech odpadů (třídění odpadů podle druhů do kontejnerů – jejich barvy, dostupnost atd).



Motivační příběh pro MŠ + 1. a 2. třída ZŠ dle uvážení pedagoga

„Ahoj, co se to u nás propána děje, co je to za rámus?“ ptá se tatínek, jakmile po návratu z práce otevřel dveře od bytu.

„Ále, Honzík tu má Kačenku a hrají si, no hrají – spíš řadí... jsou dnes plní energie, jako by byli na baterky“, mávla maminka rukou. „Dobře že jsi tu, alespoň je trochu usměrniš, já už jsem z nich úplně vyčerpaná...“ Haha, takže ty jsi v tom případě jako vybitá baterka“, žertuje tatínek a chystá se jít za dětmi.

Když v tom nastalo ticho a vzápětí z pokoje vyběhl Honzík se slzičkami v očích. „Tatííí, mamííí, to nové krásné autíčko od babičky se mi rozbilo...“

„Jak rozbilo? Co jsi s ním dělal? Ty jsi s ním praštil, nebo co?“ ptá se maminka.

„Ne, teto, ono se to samo zastavilo, fakt, my za to nemůžeme“, brání kamaráda Kačenka.

„No tak se na to podíváme,“ povídá táta a jde s dětmi do pokoje. Vzal autíčko a jeho dálkový ovladač a začal zkoušet, jestli se rozjede. Auto poskočilo, šklublo sebou a – nic.

„Aha, tak to bude baterkama,“ konstatuje nahlas.

„Jak baterkama?“ vykulily děti oči.

„No víte, to autíčko – a nejen autíčko, ale spousta dalších hraček a věcí, jako třeba ovladač na televizi, hodiny, budíky, mobily, tablety – funguje na baterie. To jsou takové malé válečky nebo knoflíky ve kterých je ukrytá energie a díky ní ty věci dělají to, pro co je lidé vyrobili... třeba autíčko tak jezdí podle vašeho ovladače...“

„A jak se tam ta e-e-energie dostane?“ vyzvídá Kačenka.

„No to kdysi dávno vymysleli dva pánové, kteří...“

„To se budete učit ve škole,“ zasáhla maminka, když viděla, jak se tatínek chystá vysvětlovat princip výroby energie.

„No prostě některé věci fungují na baterky – správně se říká baterie nebo akumulátory. A každá ta baterie je trochu jiná – některá vydrží déle, některá kratší čas...“

„A proč?“

„No na výrobu baterií se používají různé materiály a postupy, a proto každá baterie vydrží jinak. Jsou baterie levné i dražší. A hlavně jsou baterie, které se po vybití už nedají použít a jsou k ničemu, nebo existují baterie, které se dají znovu a znovu nabíjet takovým speciálním přístrojem – nabíječkou – a mohou se používat pořád dokola...“ ukončil tatínek malou přednášku.

„A co tedy to moje autíčko?“ zjišťuje Honzík.

„No v něm byly z obchodu asi jen takové obyčejné baterie, proto přestalo tak brzy jezdit. Ale naštěstí máme doma i nabíječku na baterie a nabíjecí baterky, takže je vyměníme a můžete si hrát zase dál...“

„A strejdo, co uděláme s těma starýma baterkama, vyhodíme je?“ ozve se Katka.

„Ne, vybité baterie se nesmí vyhazovat do obyčejného koše! Jsou na ně takové zvláštní kontejnery, buď červené venku na ulici, nebo se dají baterie odevzdat přímo v obchodech, na úřadech, nebo i ve školách, tam jsou nejčastěji zelené. Zítra se podíváme, jestli máte takový sběrný box i u vás ve školce, ano?“ Ukončuje tatínek debatu a jde vyměnit baterky v autíčku...



Zadání úkolu – MŠ + 1. a 2. třída ZŠ dle uvážení pedagoga

Kdo to ví? Kdo pozná, v jakých přístrojích, spotřebičích a drobných elektrozařízeních denní potřeby se nacházejí baterie a akumulátory? Kdo z vás si umí představit, nebo přímo přesně ví, jak dříve vypadaly a fungovaly mechanické, většinou ručně poháněné nástroje a domácí pomocníci? Znáte nějaký? Viděli jste ho někdy někde v činnosti, nemá třeba někdo z vaší rodiny takový staromódní a „podivný“ zapomenutý nástroj někde doma ve sklepě či na půdě?

U dětí předškolního věku je již možné vést diskusi směřující k rozdílům mezi užíváním jednorázových a nabíjecích baterií.

Jaký je rozdíl mezi napájením spotřebičů na jednorázové baterie, nabíjecí baterie a při které z variant vzniká méně odpadu – což má menší dopad na Zemi (životní prostředí)?

Co bude lépe sloužit nám i Zemi? Kdy vzniká méně odpadu? – při používání spotřebičů na baterie, nebo na akumulátory?

Připravili jsme pro vás

- pracovní list – hledejte a označte v něm spotřebiče, které pracují na baterie akumulátory,**
- použijte svoji fantazii a s pomocí navržených příkladů vytvořte vlastní koláž (plakát), kde vyobrazíte nebo jinak ztvárníte alternativy starších mechanických přístrojů a domácích pomocníků – přístrojů na baterie nebo akumulátory.**

Zařazení do výuky

Prvouka, výtvarná výchova, praktické, činnosti, člověk a jeho svět, přírodověda

Pomůcky

Pracovní list (příloha), výtvarné potřeby, fotoaparát nebo mobilní telefon s fotoaparátem, přístup k internetu

Výstup výsledků

Fotografie vyplněného pracovního listu, fotografie koláže – plakátu či podobného grafického ztvárnění daného tématu, vyplněný kvízový list.

Hodnocení

Každá škola, která zašle soubory uvedené v zadání, získá:

za splnění zaslání fotografie zpracovaného pracovního listu	100 bodů
za zaslání vyrobené koláže – plakátu	150 bodů

Pokyny k předání úkolu

Každá škola zasílá výstupy dle zadání pro jednotlivé stupně škol.

Řešení se zasílá pouze prostřednictvím www.recyklohrani.cz.

Postup odesílání přes webové stránky

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. 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!

Budeme rádi, připojíte-li zpětnou vazbu k Recyklohraní – připomínky, náměty pro další úkoly či jiné cenné zkušenosti. Své názory nám Vy i Vaši žáci může sdělit také na facebookovém profilu www.facebook.com/recyklohrani.

POZOR! Prosíme, nezasílejte nám vypracované úkoly e-mailem ani poštou. Takto zaslané úlohy nebudou vyhodnoceny. Děkujeme za pochopení.

Termín vyhotovení a odevzdání úkolu

Své práce zasílejte nejpozději do 27. 10. 2017. Práce budou vyhodnoceny a body připsány do 10. 11. 2017.

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

Příloha

Pracovní list

