

## **ODPAD na GVP**

**1. Vyhýbáte se používání výrobků na jedno použití? (umělohmotné kelímky, příbory, talíře, papírové ručníky... Jejich životnost nebývá dlouhá a rychle se stávají odpadem, často dále nevyužitelnou surovinou.**

**Nakupuje škola věci ve větší baleních?**

ANO, částečně. Používáme papírové ručníky.

ANO, kancelářské potřeby jsou ve větších baleních – smlouva je s jednou firmou, která dodává většinu. Dále viz. Analýza ŠKOLNÍ KUCHYNE

*Návrhy, možnosti řešení:*

1) Musíme zjistit, zda je hygienicky i ekonomicky možné nahradit papírové ručníky normálními, pokud ne -> 2) Papírové ručníky bychom mohli v budoucnu kompostovat, jejich uhlíkatá povaha by mohla přispět ke správnému složení kompostu, jelikož většina bioodpadu - zbytky od svačín – je dusíkatá. 3) Osvětou bychom měli studenty mít k tomu, aby ručníky šetřili.

**2. Máte ve škole nápojový či jídelní automat?**

ANO.

**Jak nakládáte s obaly?**

U obou košů jsou umístěny koše na plast, zdaleka ne všechny obaly ale končí vytríděny. Většina plastového odpadu vyprodukovaného školou je tvořena právě jimi.

*Návrhy, možnosti řešení:*

1) Přednostně bychom měli všechny ve škole znovu upozorňovat na problémy s obaly - přesvědčit je, aby si svačtinu nosili spíše z domova v znovupoužitelných obalech a k přípravě horkých nápojů využívali vlastní hrneček a automat s vodou, z kterého teče i horká voda. 2) Dalším řešením by bylo nahrazení automatů bufetem, kde by se dalo použití obalů omezit. 3) Nějakou kampaní bychom měli upozornit, že drtivá většina obalů z automatů patří do plastu.

**3. Jak škola nakládá s nebezpečným odpadem (zářivky, chemikálie, TV, PC)?**

Kromě zářivek se u všech ostatních druhů nebezpečného odpadu zajišťuje bezpečné odstranění na sběrném dvoře.

*Návrhy, možnosti řešení:*

Měli bychom zařídit, aby i zářivky byly odváženy na sběrný dvůr.

**4. Třídíte ve škole odpady?**

ANO, třídímě papír, plasty, hliník, použité baterie a sklo (jen v laboratoři chemie). V každé třídě by mě viset přehled možností třídění na naší škole.

*Návrhy a možnosti:*

1. Začít co nejdříve třídít bioodpad, sklo a nápojové kartony.

**Máte ve škole dostatek košů na tříděný odpad?**

ANO.

Ve škole máme koše na plast, papír, hliník, použité baterie a v laboratoři chemie koš na sklo. U školy stojí kontejner na textil od firmy POTEX. Koše na plast a papír jsou téměř v každé třídě a chodbě. Dále jsou pak v kabinetech profesorů, kteří o ně projeví zájem. V několika třídách zůstala na papír krabice (chtěli si ji nechat) a v 1., 2. a 3. patře jsou u panských WC bedny na papír. (viz cesta vytríděného odpadu) Koš na hliník visí u ekologické nástěnky v 2. patře. Po prezentacích ve třídách začalo nosit hliník více studentů, a tak se nám koš naplní za týden (je malý). Koš na baterie je v přízemí. Skoro v každé třídě a kabinetech s koši na tříděný odpad visí leták, který radí, co kam na GVP patří. (viz příloha 1)

Provedli jsme mapování – (viz příloha 2)

### Legenda:

modrý puntík = koš na papír

modrý puntík v kroužku = koš na papír s chybějícím nápisem

modrý obdélník = krabice na papír

žlutý puntík = žlutý koš na plast

žlutý puntík v šedivém kroužku = šedivý (starší) koš na plast

černý puntík = koš na směs

Koše jsou ve škole rozmístěny v tomto počtu:

Rozmístění košů (ks)

	sklep	mezipatro u vstupu	přízemí	1.patro	2.patro	3. patro
směs	4	2	19	26	18	16
plast	3	0	8	15	16	12
papír	2	0	6	17	12	12

Také jsme se v dotazníku zeptali studentů, zda jim někde ještě koše na tříděný odpad chybí. Na otázku: „Myslíš si, že je ve škole dostatek košů na odpad, který třídíme?“ odpovědělo **87,96%** studentů **ANO**. Těm, kteří odpověděli NE scházelo více košů na chodbách, větší objem košů, koše na papír na chodbách, koše v laborkách (myšlena asi laboratoř chemie).

Jako součást odpadové analýzy nás také zajímalo, zda množství špatně vytríděných odpadků závisí na umístění koše. Vytvořili jsme hypotézu, že u košů na směs, které stojí samostatně, bude větší „chybovost“. O ní jsme chtěli opřít náš cíl umístit po škole koše vždy v trojicích – směs, papír, plast. Experiment se ale moc nevydařil. Jelikož jsme u každé skupiny košů, co stojí pohromadě (tedy 1, 2 nebo 3členná skupina), zaznamenali jen chybně vytríděné kusy (ne ty správné, abychom mohli chybovost spočítat procentuálně), vyšli nám ve výsledku úplně nečekaná čísla:

<b>chodby+šatny</b>	průměrný počet chyb denně (ks)
1 druh koše	9,1
2 druhy koše	4,0
3 druhy koše	13,5
<b>kabinety</b>	
1 druh koše	4,4
2 druhy koše	3,3
3 druhy koše	3,9
<b>třídy</b>	
1 druh koše	6,1
2 druhy koše	16,7
3 druhy koše	15,9

Předpokládáme, že je to proto, že tříčlenné a dvoučlenné skupiny jsou většinou na frekventovanějších místech. Několikanásobně víc využívané koše ve třídách obsahují tudíž pochopitelně více chybně umístěných odpadků než koše, které stojí samy většinou někde v méně využívaných učebnách, laboratořích, v zákoutích chodeb, na záchodech, v šatnách

tělocviku atp. Tuto teorii částečně potvrzují výsledky z kabinetů, v jejichž jediném případě se hypotéza jakžtakž potvrdila. I tak ale jsou kabinety využívány různým počtem vyučujících. Dalším faktorem mohlo být odlišné pojetí „kusu“ různých dobrovolníků (i když jsme se jej snažili samozřejmě při zaškolování specifikovat).

Úplně zpochybnit výsledky bychom ale neměli. Je možné, že nám také říkají, že dostupnost košů na tříděný odpad už není limitním faktorem pro množství vytříděného odpadu. Více už teď záleží na motivaci studentů – je-li v každé třídě denně průměrně vytříděno až 16 kusů odpadků špatně, není to vinou nedostatečného rozmístění nádob.

*Návrhy, možnosti řešení:*

*Jelikož si v souhrnu myslíme, že košů na odpad, který třídíme, je dostatek, měli bychom jen opravit některé nedokonalosti :*

*1) doplnit do trojice v několika učebnách 2) doplnit u některých košů na papír a u beden na chodbách nápisy 3) pořídit velké koše na plast a papír do vstupní haly, kde mnoho studentů odhazuje obaly od moučníků z oběda atp. 4) zajistit, aby byly obaly od sušenek odevzdané v okénku v jídelně vytříděné 5) do budoucna bychom měli pořídit větší koš na hliník.*

## **5. Jsou koše na tříděný odpad i v ředitelně, sborovně, kabinetech?**

Podle mapky je vidět, že z 22 kabinetů (včetně ředitelny, pracovny asistentky, kanceláří) má nádobu na papír 13 místností a koš na plast 11 místností. Byly umístěny těm, kteří o ně projeví zájem na pedagogické radě.

*Návrhy, možnosti:*

- 1) nabídnout koše pracovníkům, kteří se neúčastní pedagogické rady – asistentka, hospodárka, účetní, vedoucí jídelny*
- 2) vymyslet, jak motivovat ostatní vyučující k třídění.*

## **6. Jsou koše jasně označeny? Odpovídá barva barvě kontejnerů? Vědí žáci a učitelé, kde jsou koše na třídění odpadků umístěny?**

Koš na papír jsou všechny modré, případné krabice jsou jasně označeny. U některých chybí nápisy.

Většina košů na plast je žlutá, několik (zejm. v kabinetech) jsou ještě starší šedé. Všechny jsou ale opatřeny nápisy. Koše na směs jsou až na pár výjimek (bílý, plechový...) většinou černé nebo hnědé.

V dotazníku jsme ověřovali, jestli studenti ví, kde jsou koše umístěny. Koše na plast a papír nelze minout, ale zajímal nás koš na hliník, baterie a textil.

Na otázku: „**Kde najdeš ve škole nádobu na hliníkový odpad?**“ odpovědělo správně 57,04% studentů. Na otázku: „**Kde najdeš ve škole nádobu na použité baterie?**“ odpovědělo správně 51,30%. Na otázku: „**Kde najdeš kontejner na použité oblečení, textil, obuv atp.?**“ odpovědělo správně 48,70% odpovídajících. Potom, co studenti dotazníky vyplňovali, se v prezentacích o odpadu a třídění na GVP dozvěděli správnou odpověď a tak doufáme, že dotazník by teď dopadl lépe. Zajímalo nás, jak moc „nepopsaný list papíru“ dostáváme do rukou před jakoukoliv cílenou osvětou.

*Návrhy a možnosti:*

- 1) opatřit dostatek žlutých košů tak, aby mohly postupně nahrazovat koše šedivé
- 2) dooznačit koše na papír
- 3) zjistit, zda informovanost stoupla, pokud ne – vymyslet, jak ještě na koše upozornit

### 7. Jsou před školou umístěny kontejnery na tříděný odpad?

ANO, za školou je velký kontejner na papír, normální na plast a sklo. V současné době kontejner na plast zdaleka nestačí a je neustále přeplněn. Od nového roku by měl být zajištěn buď další kontejner, častější svoz nebo oboje.

*Návrhy a možnosti:*

- 1) *kampaní na sešlapování PET lahví můžeme také omezit objem vyprodukovaného plastu*

### 8. Zjistěte, jaká je další cesta vytríděného odpadu z vaší školy, co všechno a kde se z něho vyrábí.

**Kdo a kam vynáší koše s vytríděným odpadem? Jak často? Co se dál děje s vytríděnými odpady? Které firmy je svázejí? Co s odpady dále dělají?**

Pracovnice a pracovníci úklidu byly postaveny před práci navíc a až na jedno počáteční nedorozumění se jí zhostili výborně. Třídění fandí a sami přichází s nápady, jak věci ještě vylepšit. Trápí je lahve a kelímky, které studenti občas vyhazují ještě plné, čímž jim samozřejmě přidělávají práci s mytím košů a vyléváním lahví.

**PLAST** – Z košů plast uklízečky sesypávají každý den do zvláštního pytle. Ty pak pan školník podle toho, jestli je v kontejneru místo, vynese nebo uschová.

**PAPÍR** – Z košů papír uklízečky sesypávají do beden na koncích chodeb (z přízemí do bedny v 1.patře, ve sklepě do papírové krabice, kterou pan pracovník úklidu vynáší sám), z kterých ho jednou za čas vynáší pan školník (aby se uklízečky s těžkým papírem netahaly).

**SKLO** – Kontejner využívá hlavně školní kuchyně, dále sem jednou za čas vynáší paní uklízečka koš z laboratoří.

**HLINÍK** – Nádobu v druhém patře pravidelně vynáší studentka Olga Vindušková. Ještě předtím ale vytvoří se svými spolužáky v šatně dotřídovací linku a odstraní zabloudivší plast, železo či kombinované materiály. Potom ho odnáší na sběrný dvůr, kde ho může zdarma odevzdat. (Pozn. na konci března byl hliník (asi 10 kg) odeslán poprvé poštou Janě Lenhartové do Dobříše, která nám za něj obratem poslala symbolickou částku (po odečtení poštovného asi 70 Kč). Dále hliník putuje firmě Alutherm, která ho zpracovává na granulát a prodává do chemických výrobn např. na redukce.

O odvoz tříděného odpadu se stará firma Remondis s.r.o. (Žitavského 496, Praha 5) a škola jí za to platí. V roce 2007 odvážela plast jednou měsíčně za 130,- Kč, papír dvakrát měsíčně za 1.350,- Kč a sklo jednou měsíčně za 510,- Kč.

**Plast** je firmou Remondis předáván k dalšímu zpracování firmě EKO – SUNRISE. Tu se nám nepodařilo zkontaktovat.

**Papír** je firmou Remondis navezen na jednu ze dvou třídících linek Pražských služeb a.s., kde se váží a je roztříděn na různé druhy dle kvality a na vytríděný zbytek. Jedna třídící linka papírového odpadu se nachází v areálu Pražských služeb, Pod Šancemi 444/1, v Praze 9, Vysočanech, další v areálu společnosti Walter v Praze 5, Jinonicích. Druhy vytríděného papíru jsou: papír smíšený 1.02, lepenka vlnitá 1.05, noviny 2.01, směs novin a časopisů a smíš. papíru

papírů tzv. Deinking 1.11. Vytříděný papír odebírají jejich smluvní odběratelé (např. Leo Czech s.r.o., Euro Waste a.s., Emba s.r.o., Remat s.r.o., Wit a Melosh) a předávají je ke zpracování papírnám u nás i v zahraničí. Výrobky z recyklovaného papíru jsou různé: noviny (až 70% podíl recyklovaného papíru), některé školní sešity (dokonce až 100%), toaletní papír, obaly na vajíčka aj. Odpad, který zůstává po vytřídění papíru, je převážně typu směsný komunální odpad a je zpracováván v ZEVO Malešice (spalován) nebo ukládán na skládky.

**Sklo** od firmy Remondis odebírá společnost AMT s.r.o. Příbram, která jej dále zpracovává na lince. Sklo je na lince nejdříve ručně přetříděno a pak umleto. Nad linkou je umístěn magnet, který z drti vytahuje různé kovové zbytky (kroužky od víček atp.). Dále je ještě drť dotřídívána v 2 laserových separátorech. Takto dotříděná drť už je připravená k odvozu do skláren. Drť z barevného (směsného) skla odebírá sklárna na výrobu nápojových lahví firmy Avirunion v Novém Sedle.

*Návrhy, možnosti:*

1. *jet se do Příbrami podívat – jsme zváni!*

## **9. Má škola vlastní kompost?**

NE.

V rámci odpadové analýzy jsme zjišťovali i množství bioodpadu vyprodukovaného ve škole a došli jsme k vysokým, i když očekávaným číslům. Z průměrných 32,56 kg odpadu, které se na GVP denně vyprodukují, tvoří celých **10,22 kg** bioodpad – tzn. třetinu. Pokud bychom měli kompost, výsledný směsný odpad vyprodukovaný školou už by byl minimální. Podle odpadové analýzy asi 4,42 kg – v té jsme ale nezapočítávali použité papírové kapesníky do bioodpadu, číslo by tedy bylo ještě o něco nižší.

*Návrhy a možnosti:*

1) *Na jaře bychom chtěli založit u školy kompost a začít třídit bioodpad.*

## **10. Provádíte ve škole sběrové akce?**

NE.

Díky kontejneru na textil pořádáme vlastně nepřetržitý sběr textilu pro studenty i okolní obyvatele.

*Návrhy a možnosti:*

1) *Zjistit, zda nějaká sběrová akce připadá pro střední školu ještě v úvahu.*

## **11. Používáte ve škole výrobky z recyklovaných materiálů?**

ANO. Z recyklovaného papíru používáme toaletní papír a ručníky.

*Návrhy a možnosti:*

1) *Zajistit možnost tisku na recyklovaný papír na školní tiskárně, popř. na tiskárnách v kabinetech.*

## **12. Zásobuje se školní bufet (pokud ho ve škole máte) potravinami a nápoji ve vratných obalech?**

Nemáme bufet.

## **13. Která firma se stará o odvoz netříděného odpadu? Mohla by škola ušetřit při snížení produkce odpadu?**

O jeho odvoz se stará firma APS služby, spol s.r.o. (Matěchova 127/3-Praha 4). Odváží kontejnery 2x1100 l a 2x 240 l dvakrát týdně. Za to si účtuje 46 908,- Kč ročně (v roce 2008 49 281,- Kč)

*Návrhy a možnosti:*

- 1) založením kompostu a důslednějším tříděním bytchem mohli ušetřit na odvozu směsného odpadu

#### 14. Víte, kolik kg odpadu vyprodukuje celá škola za den/týden/měsíc/rok - celkem a v přepočtu na 1 žáka?

Za den vyprodukuje škola bez kuchyně průměrně 32,56 kg, tzn. asi 46,5 g odpadu na 1 studenta. (počítáno na 700 studentů) .

Produkce odpadu (kg)			
	celkem	na studenta	na studenta v g
denně	32,56	0,05	46,51
týdně	162,8	0,23	232,57
měsíčně	651,2	0,93	930,29
ročně	6512	9,30	9302,86

*Návrhy a možnosti:*

- 1) S množstvím vyprodukovaného odpadu všechny seznámit a dále se snažit ho redukovat zejména působením na studenty, dát jim k tomu praktické tipy.

#### 15. Používají se ve škole "šmíráky" = papíry popsané z jedné strany (na písemky, poznámky, nákresy ve Vv, kreslení, v kanceláři apod.)?

Chování studentů jsme chtěli zjistit v dotazníku. Na otázku: „**Využiješ obě strany papíru předtím, než ho zahodíš?** „ odpovědělo ANO 66,11% studentů. O něco lépe dopadli vyučující, kteří na tu stejnou otázku odpověděli ANO v 77,78% případů. Jako nejčastější využití uváděli vyučující: poznámky, přípravy, tisk textů, na testy.

*Návrhy a možnosti:*

1. prozkoumat osud papírů ještě v kanceláři, u paní asistentky atp. – zda-li by ještě nemohly být využity profesory nebo studenty.
2. v rámci nějaké kampaně o papíru zmínit radu „používat vždy tu nejhorší kvalitu papíru, která nám k danému účelu poslouží“

#### 16. Kopírujete oboustranně?

V dotazníku na otázku:“ **Kopíruješ a tiskneš na školní tiskárně oboustranně?** „ odpovědělo ze studentů:

ANO	4,26%
částečně ANO	13,15%
NE, protože:	75,37%

Jako nejčastější důvod studenti uváděli, že ve škole netisknou vůbec, jako druhý nejčastější, že neví jak. Objevili se i předsudky typu, že oboustranný tisk ničí kopírku, je zdlouhavý, referáty nelze tisknout oboustranně atp.

Na následující otázku: „**A doma?**“ odpovědělo:

ANO	30,93%
částečně ANO	<b>32,96%</b>
NE, protože:	29,63%

Jako nejčastější důvod uváděli, že doma netisknou, jako druhý nejčastější, že se jim nechce, jsou líní atp.

Vyučující: „**Kopírujete a tisknete na školní tiskárně oboustranně?**“

ANO	47,22%
částečně ANO	38,89%
<b>NE,</b> protože:	13,89%

Netisknu vůbec (1), je to složité (1).

„**A doma?**“

ANO	41,67%
částečně ANO	22,22%
NE, protože:	30,56%

Nemám tiskárnu (5), netisknu (4), tisknu oficiální dokumenty (1).

*Návrhy, možnosti:*

- 1) naučit studenty i profesory, jak tisknout na školní tiskárně oboustranně
- 2) v nějaké kampani o papíru odstranit předsudky vůči oboustrannému tisku (zjistit opodstatněnost toho, že oficiální dokumenty nelze tisknout oboustranně)

**17. Využíváte někde ve škole odpady (papír, noviny, PET lahve, plechovky atd.) pro další činnosti (Vv, fyzika, atd.)?**

**V dotazníku na tuto otázku vyučující odpověděli:**

ANO	13,89%
NE	75,00%

Využívají např: papíry, noviny na hry a aktivity v hodinách (1), pro prosátí zeminy (1) noviny, kelímky (1), VV(1) noviny, plechovky (1)

Nevyužívají proto, že se jim to nehodí do předmětu (10) nebo přiznávají, že nevědí jak (3)

*Možnosti, návrhy:*

1. zapojit fantazii více studentů a něco vymyslet!

**18. Kolik % studentů a učitelů nosí svačinu a pití v obalech, které použijí víckrát?**

V dotaznících na otázku: „**Nosíš svačinu v obalech, které použiješ vícekrát (krabička, lahev, sáček)?** „ odpovědělo:

<b>ANO</b>	<b>43,89%</b>
NE	37,78%

Nenosím si svačinu	21,11%
--------------------	--------

Opět jsme se ptali předtím, než se v prezentacích mluvilo o principu RRR.

Vyučující:

ANO	41,67%
NE	11,11%
Nenosím si svačinu	50,00%

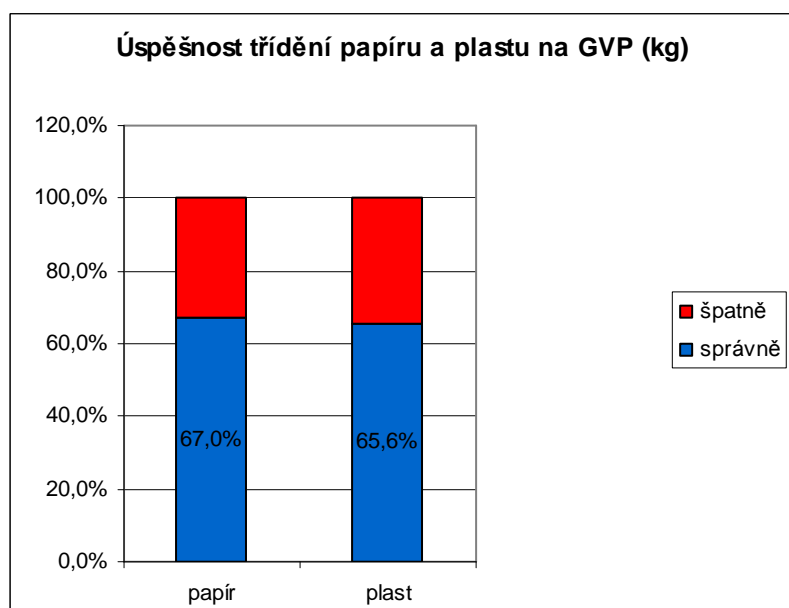
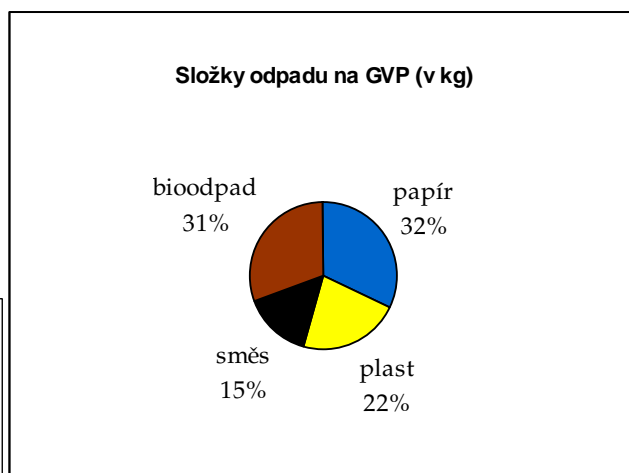
Návrhy a možnosti:

- 1) Dál působit na studenty tak, aby odpadu z obalů z automatů vznikalo co nejméně.

### 19. Výsledky odpadové analýzy (viz příloha 3)

Kromě již výše popsané sledování chybovosti jsme chtěli v odpadové analýze zjistit množství jednotlivých složek odpadu a celkovou úspěšnost jejich třídění. Během jednoho týdne jsme každý den po vyučování třídili všechny koše ve škole. Na jedno patro fungovala jedna skupina. Na skupinu jsme měli 7 pytlů, které jsme označili „směs správně, směs špatně, papír správně, papír špatně, plast správně, plast špatně, bioodpad“. Do těchto pytlů jsme potom třídili všechny odpadky - všechen bioodpad zvlášť a zbytek podle toho, zda jsme ho našli ve správném koši nebo špatném. Díky tomu jsme pak mohli zvážit např. kolik papíru bylo vytríděné správně a kolik by ho skončilo ve směsi.

Složky odpadu	kg	z celkové produkce odpadu
papír celkem	10,72	32,9%
plast celkem	7,2	22,1%
směs celkem	cca 5	15,4%
bioodpad celkem	10,78	31,4%



je třídít.

I když se zdá, že úspěšnost u obou druhů podobná, ve skutečnosti plast za papírem velmi zaostává. Skoro nikdo se sice už nesplete s poměrně těžkými PET lahvemi, které právě drží úspěšnost nahoře, ale ve směsi končí větší část lehčích plastových obalů, protože studenti ještě nejsou zvyklí

Dále jsme zaznamenávali počet hliníku, bioodpadu, skleněných obalů a nápojových kartonů.



Přehled výskytu hliníku, bioodpadu, nápojových kartonů a skla v odpadu na GVP (ks)

	hliník	bioodpad	nápojové kartony	sklo
denní průměr na patro	8,4	55,0	1,2	0,9
denní průměr na školu	33,7	220,0	4,9	3,7
měsíční průměr na školu	1028,3	6710,0	<b>148,1</b>	<b>113,3</b>

Návrhy a možnosti:

1. Zvláště u plastů ještě více zdůraznit co všechno je vlastně plast, např. formou plakátů nebo výstavy.
2. Dále více motivovat třídění plastu, papíru i hliníku.
3. Zavést třídění nápojových kartonů a skla alespoň na každém patře ve škole.

## 20. Z dotazníků...

Jaké druhy odpadu třídíš ve škole?

DRUH ODPADU	POČET ODPOVĚDÍ	PROCENTO Z CELKOVÉHO POČTU ZPRACOVANÝCH DOTAZNÍKŮ
PET lahve	468	86,67%
ostatní plasty	223	41,30%
<b>papír</b>	<b>478</b>	<b>88,52%</b>
hliník	81	15%
použité baterie	90	16,67%
použitý textil	21	3,89%

Jaké druhy odpadu třídíte doma?

DRUH ODPADU	POČET ODPOVĚDÍ	PROCENTO Z CELKOVÉHO POČTU ZPRACOVANÝCH DOTAZNÍKŮ
<b>PET lahve</b>	<b>479</b>	<b>88,7%</b>
ostatní plasty	277	51,30%
papír	447	82,78%
hliník	73	13,52%
použité baterie	190	35,19%
použitý textil	80	14,81%
sklo	400	74,07%
nápojové kartony	219	40,56%
<b>JINÉ DRUHÝ:</b>		
<i>Bioodpad, kompost apod.</i>	26	4,81%