



ჩვენი ტყე
– იდეების კრებული საგანმანათლებლო
აქტივობებისათვის

ნარჩენები

– გლობალური პრობლემიდან
ადგილობრივ პრობლემამდე



ჩვენი ტყე – იდეების კრებული საგანმანათლებლო აქტივობებისათვის

-საგანმანათლებლო მოდულების კრებული სათაურით „ჩვენი ტყე – იდეების კრებული საგანმანათლებლო აქტივობებისათვის“ ხელმისაწვდომია “შემოქმედებითი ნამუშევრის (CC- Creative Commons)” საერთაშორისო ლიცენზიის 4.0 პაკეტის ფარგლებში, რომელიც იძლევა სხვაგვარად საავტორო უფლებებით დაცული ნამუშევრების არაკომერციული მიზნით გამოყენების უფლებას. წინამდებარე მოდული შეიქმნა ეკოგანვითარების ფონდის (პოლონეთი) და შავი ზღვის ეკოკადემიის (საქართველო) მიერ განხორციელებული პროექტის - „ჩვენი ტყე-აქტიური ეკოლოგიური განათლება მაჭახელას ეროვნულ პარკში“ ფარგლებში,

პროექტი დაფინანსებულია პოლონურ-ამერიკული თავისუფლების ფონდის მიერ. ნებადართულია ამ ნაშრომის თავისუფლად გამოყენება, ზემოაღნიშნული ინფორმაციის, მათ შორის გამოყენებული ლიცენზიის, უფლებათა მფლობელის, პროექტის და დონორი ინსტიტუციის შესახებ ინფორმაციის მითითების პირობით.

მოდულის შემუშავებისათვის ნაწილობრივ გამოყენებულ იქნა ეკოგანვითარების ფონდისა და მაჭახელას ეროვნული პარკის რესურსები.

რედაქტირება: კატაჟინა ზარემბა

ავტორები: მაგდალენა ბერეზოვსკა, მოდულის შემუშავებისათვის ნაწილობრივ გამოყენებულ იქნა ეკოგანვითარების ფონდისა და მაჭახელას ეროვნული პარკის რესურსები.

გამოცემაზე მუშაობდნენ: ნანა ბაუჟაძე, გულნაზ სურმანიძე

თარგმანი: მანანა ლუჩაძე

ქართული გამოცემის რედაქტირება: ნანა ბაუჟაძე, ეკატერინე ხვედელიძე

დიზაინი და დაკაზმადონება: ბარტლომიეი ბოგაშ

ნახატები: იაკუბ იუზეფჩუკ

ინფოგრაფიკა: არკადიუმ ვიეჟბა

www.bsea.ge



პროექტი თანადაფინანსებულია პოლონურ-ამერიკული თავისუფლების ფონდის მიერ, პროგრამა „RITA - რეგიონი გარდამავალ პერიოდში“ ფარგლებში, რომელსაც ახორციელებს ფონდი „განათლება დემოკრატიისათვის.“



კლასები	4–8
ბავშვების რაოდენობა ჯგუფში	20
აქტივობის ტიპი	საკლასო
აქტივობის დასახელება	ნარჩენები – გლობალური პრობლემიდან ადგილობრივ პრობლემამდე
საგანი	ბიოლოგია/ ბუნება/ სამოქალაქო აღზრდა
აღწერა:	ნარჩენების სათანადოდ მართვა XXI–ე საუკუნის ერთ–ერთ ყველაზე დიდ გამოწვევას წარმოადგენს, მსოფლიო მასშტაბით. ჩვენისეთი რაოდენობით ნარჩენებს ვაწარმოებთ, რომ ის გვხვდება არა მხოლოდ ნაგავსაყრელებზე და საწვავ დანადგარებში, არამედ ასევე ტყეში, ოკეანეში, კოსმოსში, მთვარეზე, და მარსზეც კი! ჩვენ ვცხოვრობთ კონსუმერიზმის (პროდუქციის ჭარბი წარმოებისა და მოხმარების) ეპოქაში – ჩვენ გამუდმებით საჭიროვებთ მეტ პროდუქციას მოვიხმართ. ამას ემატება ერთჯერადი გამოყენების პოლიეთილენი, რომელსაც მილიონობით ტონას ვაწარმოებთ და მოვიხმართ ყოველ წელს – ეს ნაწარმი თითქმის არ ექვემდებარება დაშლას. ერთი სიტყვით, ჩვენ გრანდიოზული რაოდენობით ნაგავს გამოვიმუშავებთ.
აქტივობის ხანგრძლივობა:	2×45 წუთი
საჭიროა თუ არა მოხალისეების ან მშობლების დახმარება?	არა
აქტივობისთვის საჭირო მასალები	პროექტორი, კომპიუტერი, თემატური პრეზენტაცია, ფლიფჩარტის თაბახი, ფერადი ფლომასტერები, სტატისტიკა ნარჩენების შესახებ, შინამეურნეობის და სკოლის ნარჩენების საჩვენებელი კომპლექტი (საქონლის შეფუთვა, სათამაშოები, წიგნი, გაზეთი, ბოსტნეულის ნაფცქვენები, პერანგი, ჩანთა, პარკი, პოლიეთილენის ბოთლი და აშ.), სამხატვრო ნამუშევრებისთვის საჭირო მასალები – მასწავლებელი განსაზღვრავს, რა სახის ნამუშევრებს შეასრულებენ მოსწავლეები და ავალებს მათ მომარაგებას გაკვეთილზე.

აქტივობის შესახებ

აქტივობის იდეა/
განსახილველი
საკითხი

- ნარჩენების წარმოქმნის შემცირება როგორც დანაგვიანების პრობლემის გადაჭრის გზა
- 3R-ს პრინციპით მოქმედება

აქტივობის
ძირითადი მიზანი

- დანაგვიანების პრობლემის გაცნობა – ადგილობრივი ვითარებიდან დაწყებული, გლობალური მდგომარეობით დამთავრებული

აქტივობის
უშუალო მიზნები

- მოსწავლეს შეუძლია საკუთარი სიტყვებით თქვას, რა არის ნარჩენები;
- მოსწავლე ეცნობა ნარჩენების სახეობებს;
- აცნობიერებს, რომ ადამიანები გამოიმუშავენ ნარჩენების გრანდიოზულ რაოდენობას;
- აცნობიერებს, რამდენ ნარჩენს გამოიმუშავენ თავად და მისი ოჯახი;
- იცნობს ნარჩენების მიმართ მიდგომებს (3R-ის პრინციპი);
- აცნობიერებს ნარჩენების წარმოქმნის შემცირების როლს დანაგვიანების პრობლემის გადაჭრაში.

მომზადება
აქტივობისთვის

მასწავლებლის მიერ პრეზენტაციისა და აქტივობის მოდულში მოცემული მასალის გაცნობა.

შესაბამისი თვალსაჩინოებების, მათ შორის ნარჩენების კომპლექტის მომზადება, ვიქტორინის ამოხეჭვა

შესავალი მასწავლებლებისათვის

ნარჩენების შესახებ აქტივობის მოდული შედგება სამი ნაწილისგან:

1. ნარჩენები – გლობალური პრობლემიდან ადგილობრივ პრობლემამდე
2. შავი ოქრო – კომპოსტირების პლიუსები
3. საინფორმაციო კამპანია დანაგვიანების პრობლემის თემაზე

თითოეული ნაწილი შემუშავებულია ისე, რომ მასწავლებელს შეუძლია სამივე მათგანი ერთი საგანმანათლებლო ციკლის დროს გამოიყენოს, ან აირჩიოს და ჩაატაროს ყველაზე საინტერესო და, მისი აზრით, ყველაზე მნიშვნელოვანი ნაწილი.

POWER POINT-ის შესავალის პრეზენტაცია მომზადებულია ისე, რომ მან მოსწავლეებს გააცნოს მთელი ის თეორიული საკითხები, რომლებიც განიხილება მასწავლებლის მიერ ნარჩენების მთელი პაკეტის განხორციელების დროს. ამიტომ, თუ მასწავლებელი მიჰყვება სცენარის სამივე ნაწილს, საკმარისია მოსწავლეებს პრეზენტაცია გააცნოს მხოლოდ პირველი გაკვეთილის დროს. ხოლო, თუ მასწავლებელი გადაწყვეტს მხოლოდ ერთ პაკეტს მიუძღვნას ერთი გაკვეთილი, მას შეუძლია მხოლოდ არჩეული თემის პრეზენტაცია გაუკეთოს მათ.

აქტივობის მიმდინარეობა

- 1) **შესავალი** – მასწავლებელი ცდილობს, დააინტერესოს მოსწავლეები მოცემული თემით. ამოიღებს ურნიდან წინასწარ მომზადებულ ნარჩენებს, აკვირდება მოსწავლეების რეაქციას და აცნობს მათ, რომ აქტივობა ნარჩენების თემას უკავშირდება.
- 2) **პრეზენტაცია პროგრამა Power Point-ში** – შესავალი ნარჩენების თემაზე, გლობალური პრობლემიდან ადგილობრივ პრობლემამდე (პრეზენტაციასა და მოდულში მოცემულ მასალებზე დაყრდნობით)
- 3) **გონებრივი იერიში** – პრეზენტაციის დასრულების შემდეგ მასწავლებელი ეკითხება ჯგუფს, რასთან ასოცირდება ნარჩენები. პასუხებს ჩამოწერს და ფაზიან დიდთაბახის ფურცელზე. როდესაც იდეები ამოიწურება, მასწავლებელი და მოსწავლეები ერთობლივად შეიმუშავენ ნარჩენების განსაზღვრებას, დეფინიციას.

ნარჩენების განმარტება - ნარჩენი არის ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს

ამ ადგილზე შეგვიძლია გავიხსენოთ მომენტი შესავლიდან, როდესაც ნაგვის ურნაში მოხვედრილი ნივთი გადაიქცა ნარჩენად.

- 4) **მასწავლებელი სვამს შეკითხვას** – სად წარმოიქმნება ნარჩენები? (ოფისები, სკოლები, კინოთეატრები, მაღაზიები და აშ.) შემდეგ შემოგვაქვს ტერმინი „მუნიციპალური ნარჩენები“, ანუ ისეთი, რომელსაც გამოიმუშავენ ადამიანები სახლში, ოფისში, სკოლებში და აშ. აქვე შეგვიძლია გავმიჯნოთ მუნიციპალური ნარჩენები სამრეწველო ნარჩენებისგან. შევისწავლით საკლასო ოთახის ნაგვის ურნას (მის შიგთავსს გადმოვიღებთ წინასწარ მომზადებულ გაზეთზე). შედარებისთვის მის გვერდზე მოვათავსებთ წინასწარ მომზადებული ნარჩენების კომპლექტს. რითი განსხვავდება სკოლის ნარჩენები სახლის ნარჩენებისგან?

5) 3 R-ის პრინციპი.

მასწავლებელი კლასს დაყოფს 4-5 მოსწავლისაგან შემდგარ ჯგუფებად და დაუსვამს მათ შეკითხვას–მართლაც საჭიროა თუ არა რომ ნაგავსაყრელზე მოხვდეს ყველა ის ნივთი, რომელიც აღმოჩნდა ნაგვის ურნაში?

მოსწავლეები ჯგუფებში ჩამოწერენ ფურცელზე იდეებს მასწავლებელთან ერთად, რომელიც სვამს შეკითხვებს, მაგ. რა შეიძლება მოვუხერხოთ წიგნს, რომელიც უკვე წავიკითხეთ? რა შეიძლება მოვუხერხოთ სათამაშოს, რომლითაც უკვე აღარ ვთამაშობთ?, რა შეიძლება მოვუხერხოთ ჩანთას, რომლის შესაკრავიც გაფუჭებულია? რა მოვუხერხოთ მაისურს, რომელიც დალაქავებული ან დაზიანებულია?

მუშაობის დასრულების შემდეგ მასწავლებელი სთხოვს ჯგუფების წარმომადგენლებს, გააცნონ დანარჩენებს შემუშავებული შედეგები. პასუხების ნაწილი შეიძლება განმეორდეს, ამიტომ წარმომადგენლები გამოტოვებენ ერთხელ უკვე დასახელებულ იდეებს.

მასწავლებელი შეჯამების სახით ახსნის, როგორია ნარჩენების მიმართ მიდგომები. ის წერს დაფაზე:

Reduce, Reuse და Recycle. მასწავლებელი და მოსწავლეები ერთად განმარტავენ ნარჩენების მართვის ამ 3R-ის პრინციპის ტერმინებს და შეუსაბამებენ მათ ჯგუფებში შემუშავებულ მიდგომებს.

6) ვიქტორინა

მასწავლებელი დაურიგებს ჯგუფებს ბარათებს, რომელზეც მოცემულია სხვადასხვა ნივთებისა და მოქმედებების დასახელებები. საჭიროა მათი დახარისხება 3R-ის პრინციპის მიხედვით და ამ ორი კატეგორიიდან ერთ-ერთისთვის შესაბამება: კატეგორია „გარემოსთვის უვნებელი“ და კატეგორია „გარემოსთვის საზიანო“.

დავლების დასრულების შემდეგ მასწავლებელი მოსწავლეებთან ერთად განიხილავს თამაშის შედეგებს – ყველა ბარათისთვის მოხერხდა შესაბამისი კატეგორიის შერჩევა? თუ აღმოჩნდა რომელიმე საგანი ან მოქმედება პრობლემური მოსწავლეებისთვის?

7) ხელნაკეთი სამხატვრო ნამუშევარი

მასწავლებელი ეკითხება ბავშვებს, არის თუ არა სახლის ან სკოლის ნაგვის ურნაში ისეთი ნივთები, რომელიც არ არის აუცილებელი იყოს ნარჩენი? რისი გაკეთება შეგვიძლია, რათა ურნაში შეძლებისდაგვარად ნაკლები ნარჩენი ხვდებოდეს?

დროა დავიწყოთ ხელნაკეთი ნამუშევრების შესრულება ☺

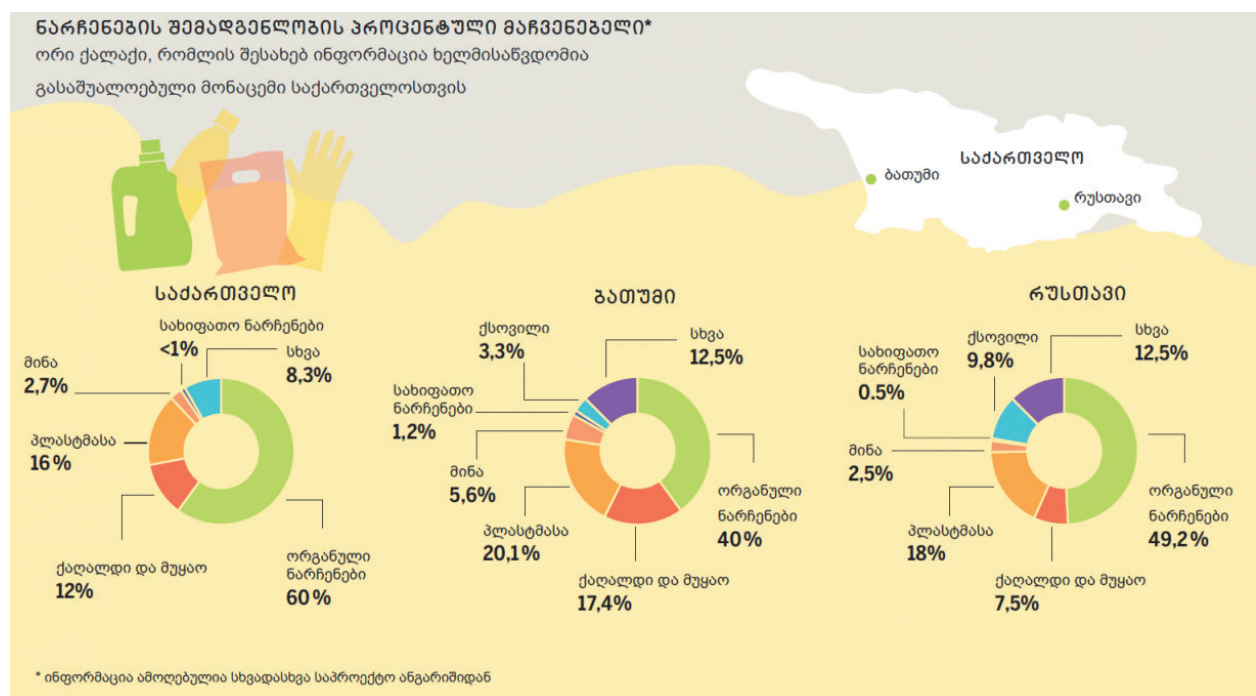
ხელნაკეთი ნამუშევრების ვარიანტები:

- პოლიეთილენის ბოთლისგან დამზადებული ვაზა/ქოთანა
- წინდისგან დამზადებული რბილი სათამაშო
- ტყე ქილაში
- მაისურისგან დამზადებული ჩანთა <https://www.youtube.com/watch?v=tEE8WYdVGrM>
- ე.წ. „სტორინგ არტ“

თემის გაცნობა

რა ვითარებაა საქართველოში?

ჰაინრიხ ბოლის ფონდის მიერ შემუშავებული ანგარიშის თანახმად საშუალო სტატისტიკური ქართველი გამოიმუშავებს 100–280 კგ ნარჩენს წელიწადში. ყოველ წელს იზრდება ნაგავსაყრელებზე გატანილი მუნიციპალური ნარჩენების რაოდენობა (2015 წელს იყო დაახლ. 700 000 ტონა, ხოლო 2017 წელს უკვე 900 000 ტონაზე მეტი). საშუალოსტატისტიკურ ქართულ ოჯახებში ნარჩენების მნიშვნელოვან წილს წარმოადგენს მუნიციპალური ნარჩენები (დაახლ. 60%), მეორე ადგილზეა პლასტიკი (დაახლ. 16%).



Heinrich Böll Stiftung, South Caucasus - <https://ge.boell.org/>

საქართველოში მიმდინარეობს მყარი ნარჩენების დახარისხებისა და ხელახალი გამოყენების სისტემის შემუშავება. ნარჩენების მართვის კოდექსის საფუძველზე შეიქმნა ნარჩენების მართვის 2016 - 2030 წლების ეროვნული სტრატეგია და ნარჩენების მართვის ეროვნული სამოქმედო გეგმა, რომელშიც ყურადღება არის გამახვილებული ნარჩენების წარმოქმნის შემცირებასა და ხელახალ გადამუშავებაზე. სტრატეგიაში დასახულ მიზნებს შორის არის ქაღალდის, მინის, მეტალისა და პლასტიკის წარმოქმნის წყაროსთან სეპარირების სისტემის ჩამოყალიბება 2025 წლისთვის. ეს მიზანი წარმოადგენს შორსმდევარ

(პერსპექტიული), თუმცა ამავე დროს, გამოწვევებით სავსე პროცესის დასაწყისს, რომელიც ემსახურება როგორც გარემოს დაცვას, ასევე ადამიანების ჯანმრთელობას. სტრატეგიაში დასახელებულ ერთ-ერთ მიზანს წარმოადგენს განათლება და მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლება. გამომდინარე იქიდან, რომ ჯერჯერობით საქართველოში არ არის მიღებული შესაბამისი რეგულაციები, წინამდებარე მოდულში წარმოდგენილია ევროკავშირში ამჟამად მოქმედი რეციკლირებისთვის განკუთვნილი ნარჩენების ზოგადი კლასიფიკაცია და სათანადო ურნების ფერები.

სტრატეგიით გათვალისწინებული მიზნები

საქართველოს მიერ მისაღწევი მიზნები

ნარჩენების მართვის სტრატეგიის (2016-2030) მიხედვით, საქართველომ ქაღალდის, პლასტმასის, მეტალისა და მინის რეციკლირების შემდეგ მინიმალურ მიზნებს უნდა მიაღწიოს.

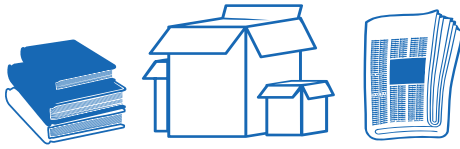
გადასამუშავებელი ნარჩენი	2020 წლისთვის	2025 წლისთვის	2030 წლისთვის
 ქაღალდი	30%	50%	80%
 მინა	20%	50%	80%
 მეტალი	20%	50%	80%
 პლასტმასა	30%	50%	80%

ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიით (2016-2030) განსაზღვრული „მწარმოებლის გაფართოებული პასუხისმგებლობის“ შესაბამისი მიზნები

გადასამუშავებელი ნარჩენი	2020 წლისთვის	2025 წლისთვის	2030 წლისთვის
 ბატარეები	20%	50%	80%
 ზეთები	50%	75%	90%
 შესაფუთი მასალები	40%	75%	90%
 ელექტრო მოწყობილობები	20%	50%	80%
 საბურავები	50%	70%	90%
 აკუმულატორები	60%	80%	90%
 ხმარებიდან ამოღებული სატრანსპორტო საშუალებები	20%	50%	80%

წყარო: ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგია (2016-2030)

ნარჩენების ტიპები



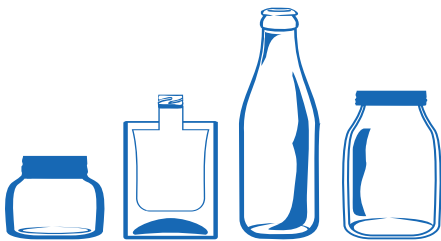
ქაღალდი

ქაღალდი ყველაზე გავრცელებული მასალაა, რომელიც მრეწველობის ყველა დარგში გამოიყენება. ქაღალდის უძველესი ნიმუში აღმოჩენილია ჩინეთში. მის დამზადებას ჩინელ ცაი ლუნის სახელს უკავშირებენ (ჩვენი წელთაღრიცხვით 105 წელი). ევროპაში ესპანელებმა პირველებმა გადმოიღეს ქაღალდის დამზადება არაბებისგან, რომლებიც წარმოების ჩინელების მსგავს ტექნოლოგიას იყენებდნენ. დანარჩენ ევროპაში ქაღალდი სწორედ ესპანეთიდან გავრცელდა. დღეს მსოფლიოში ქაღალდის წლიური წარმოება 318 მილიონ ტონას შეადგენს.

რეციკლირების სარგებელი: 1 ტონა მაკულატურა 17 ხეს იცავს მოჭრისგან.

ურნაში ვათავსებთ:

გაზეთებს, წიგნებს, ქაღალდის ტომრებს, დაჭრილ (დაკუწულ) ქაღალდს (პოლიგრაფიული ნარჩენები), ტეტრა პაკის კოლოფებს და თხევადი საკვების კოლოფებს.



მინა

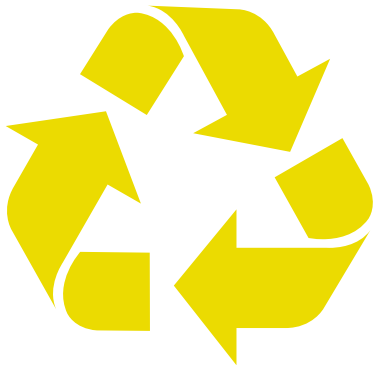
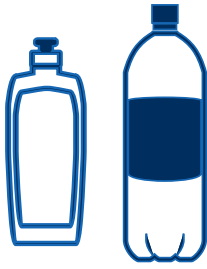
არ არის ცნობილი თუ ვინ და როდის გამოიგონა კვარცის ქვიშისგან შუშის დამზადების ტექნოლოგია, თუმცა მიიჩნევა, რომ პირველი მინის საამქროები 3 ათასი წლის წინ ბაბილონსა და ეგვიპტეში დაარსდა. მინა ისეთი მასალაა, რომლის გადამუშავება მრავალჯერ არის შესაძლებელი. თუმცა, სანამ მინა დაექვემდებარება ხელახალ გამოყენებასა და რეციკლირებას, უნდა მოხდეს თეთრი და ფერადი შუშის განცალკევება.

რეციკლირების სარგებელი: ნედლეულისა (ქვიშა, წყალი, კირქვა) და ენერგიის მოხმარების შეზღუდვა, გამოყოფილი ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებლების შემცირება.

ურნაში ვათავსებთ:

მინის ბოთლებს, ქილებს, კოსმეტიკის შეფუთვას, სხვა მინის ნივთებს





პლასტიკი

ეს არის მასალა, რომელიც შედგება ადამიანის მიერ შექმნილი და არა ბუნებრივად წარმოშობილი სინთეზური პოლიმერებისგან, ან მოდიფიცირებული ბუნებრივი პოლიმერებისა და შემავსებელი დანამატებისაგან. პლასტიკის 50 -ზე მეტი ტიპი არსებობს, მათ შორის:

- პოლიეთილენი PE – პარკი
- პოლისტირენი PS – ხელოვნური ბიჭუტერია, კბილის ჯაგრისები, პენოპლასტი
- პოლიეთილენის ტერეფალატი PET – პოლიეთილენის ბოთლი სასმელებისთვის
- პოლიკარბონატი PC – პლასტიკური ბარათები, DVD და CD დისკები
- პოლიპროპილენი PP – წამლების შეფუთვა, ნოხები, სათამაშოები, საოჯახო მეურნეობის ნივთები.

არ შეიძლება პლასტიკის შემცველი მასალების დაწვა, ვინაიდან დაწვის დროს გამოიყოფა ძალიან ტოქსიკური ქიმიური ნაერთები!

პოლიეთილენის ბოთლების რეციკლირების სარგებელი: მიიჩნევა, რომ 35 ცალი პოლიეთილენის ბოთლისგან შესაძლებელია მაგ. ერთი ცალი პოლარის სვიტერის დამზადება. პოლარის ქსოვილი მზადდება სწორედ პოლიეთილენის ბოთლების რეციკლირების შედეგად მიღებული სინთეზური ბოჭკოსაგან. მისგან ასევე ამზადებენ ისეთ ნაწარმს, როგორიცაა სათხილამური ტანსაცმელი, ზურგჩანთები, კარვები და ფეხსაცმელი.

ურნაში ვათავსდებთ:

- პოლიეთილენის ბოთლებს
- პოლიეთილენის პარკებს
- საკვების შეფუთვას (რეციკლირების ნიშნით)
- კოსმეტიკის შეფუთვას (რეციკლირების ნიშნით)
- ყველა სხვა პოლიეთილენის ნივთს, რომელსაც აქვს რეციკლირების ნიშანი

ლითონი

ალუმინი



მიიღება კაოლინის შენაერთებიდან, ის ლითონის სახით 1825 წელს შეიქმნა. 1886 წელს შემუშავდა ალუმინის ელექტროლიტური გზით მიღების მეთოდი და დაიწყო მისი სამრეწველო მასშტაბით წარმოება.

მსოფლიოში იწარმოება 221,5 მილიარდი კილა წელიწადში, საიდანაც ხერხდება ქილების 55% ხელახალი გადამუშავება. ჯართისგან მიღებული ალუმინის გადამუშავებით ვზოგავთ ენერგიას, ვამცირებთ ბუნებრივი რესურსების მოხმარებას და გარემოს დაბინძურებას.

1 ტონა ალუმინის წარმოებისთვის გამოიყენება იმდენი ელექტროენერგია, რამდენსაც მოიხმარს 20 ოჯახი ერთი წლის განმავლობაში (მინის წარმოება მოითხოვს 14-ჯერ ნაკლებ ენერგიას).



ფოლადი

1 ტონა ფოლადის ჯართის გადამუშავებით ვზოგავთ 1,5 ტონა მადანს, 0,5 ტონა კოქსს და 3–4 კილოგრამ კალას.

სპილენძი

მისი ამოღება ხდება მაგ. ელექტრო მოწყობილობებიდან, ელექტრონიკიდან, მანქანებიდან, სადენებიდან და აშ.

სასურველია მისი დახარისხება და შესაბამის ურნაში მოთავსება ან ჩაბარების პუნქტში მიტანა.

ელემენტები



ჩვ. წ.–მდე დაახლოებით 250 წელს შეიქმნა ე.წ. ბაღდადის ბატარეა. მისი აღმოჩენები ვარაუდობენ, რომ მას არაბი ოქრომჭედლები ელექტროენერგიის წყაროდ იყენებდნენ საკუთარი ნაწარმის მოვერცხლისთვის. ევროპაში ელექტროენერგიაზე კვლევები 1780 წელს დაიწყო, ხოლო 1983 წელს შეიქმნა პირველი ფოტოელემენტი, ტიტანის ელემენტების წარმოება კი 2000 წელს დაიწყო.

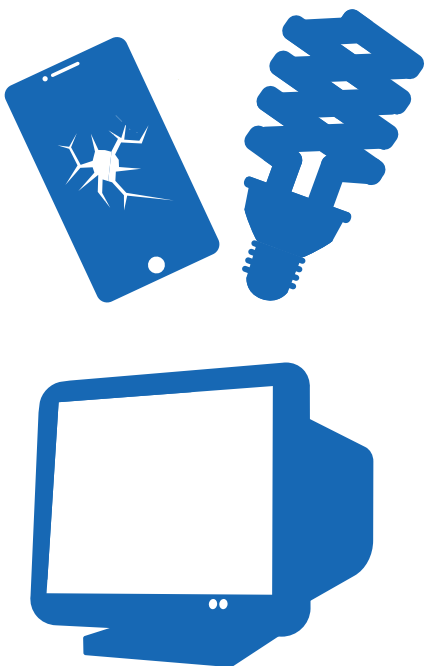
ელემენტები გარემოზე საზიანო გავლენას ახდენს. მათ შემადგენლობაში შედის ისეთი ქიმიური შენაერთები, როგორიცაა მძიმე ლითონები, კადმიუმი, ტყვია და ვერცხლისწყალი – ისინი საზიანოა ჩვენი ჯანმრთელობისთვის, ელექტროლიტში შემავალი მჟავები და ტუტეები კი კოროზიული თვისებებით გამოირჩევა.

მსოფლიოში წელიწადში 350 მილიონი ელემენტი და აკუმულატორი იწარმოება.

მაჯის საათის ერთი ელემენტი აბინძურებს 5000–დან 50 000–მდე ლიტრ წყალს!

ერთი ცალი წვრილი ელემენტი (AAA+ ტიპის) სამუდამოდ აბინძურებს 1 კუბურ მეტრ მიწას.

არსებობს დამჯდარი ელემენტების გაუვნებელოვნების სამი გზა: დასაწყობება სახიფათო ნარჩენების საწყობში, რეციკლირება ან დაწვა.



ელექტრონული ნარჩენები

ამორტიზებული მოწყობილობები, მაგ. სარეცხი მანქანა, კომპიუტერი, საყინულე, უთო, რადიომიმღები, ჭადი, ჭურჭლის სარეცხი მანქანა, ელექტრო ხერხი, ბალახის საჭრელი და ა.შ.

ნაგავსაყრელზე მოხვედრილი ამ ტიპის ინვენტარი, მისი ცალკეული ელემენტის დაშლის შედეგად, იწყებს გარემოსა და ადამიანისთვის საზიანო ნივთიერებების გამოყოფას. შესაძლებელია მათი ჩაბარება შესაბამის პუნქტში ან, ახლის ყიდვის შემთხვევაში, ძველის მაღაზიაში დატოვება.

ახალი მოწყობილობის 90% შეიძლება დაკომპლექტდეს რეციკლირებული ნაწილებისგან.

ბიომასა

ყველას, ვისაც აქვს ბოსტანი ან ეზო, შეუძლია მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანოს გადაყრილი ნარჩენების რაოდენობის შემცირებაში. საკმარისია დავიწყოთ კომპოსტირება, რათა მივიღოთ სასარგებლო სასუქი. კომპოსტირების წყალობით შეგვიძლია 50%-ით შევამციროთ ბიომასის წილი შეგროვებულ ორგანულ ნარჩენების საერთო რაოდენობაში.

სახიფათო ნარჩენები

- ვერცხლისწყლის და ჰალოგენური ნატურები,
- ზოგიერთი სარეცხი საშუალება (ლაქების ამომყვანი, სამზარეულოს და სააბაზანოს საწმენდი საშუალებები და მათი შეფუთვა)
- ზეთები, სილიკონის საპოხი საშუალებები, საზეთი მასალა, ე.წ. „მასტიკა“, ცვილები,
- ელემენტები, აკუმულატორები,
- ფოტოგრაფიული ქიმიკატები,
- თერმომეტრები, წამლები და მათი შეფუთვა,
- ლაქები, საღებავები, გამხსნელები და მათი შეფუთვა,
- მცენარეთა დაცვის ქიმიური საშუალებები.



არასდროს გადაყარო ისინი საერთო ნაგვის ურნაში და ტყეში. არ ჩადო მიწაში და არ დაწვა! ამ საგნებით გარემოს დანაგვიანება იწვევს შეუქცევად ზიანს და შეიძლება იყოს სახიფათო ჯანმრთელობისა და სიცოცხლისთვის.

დამატებითი ინფორმაციის წყარო

www.ekokonsument.pl
https://zielonemaszyn.pl/pdf/mysle_wiec_kompostuje_.pdf

დამატებითი მასალა

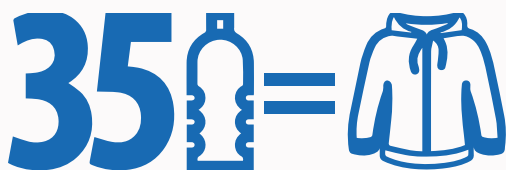


ნარჩენები

- როგორ დავგვემოთ
სოციალური კამპანია?

იცი რომ...?

მინის პროდუქტები 100%-ით
ექვემდებარება რეციკლირებას. ყოველი
მინის ბოთლი, რომელიც ხელახლა
გადამუშავდება, იძლევა 100 ვატიანი
ნათურის მუშაობისთვის საჭირო
ენერგიის დაზოგვის საშუალებას



35 ცალი პოლიეთილენის ბოთლი
საკმარისია იმისთვის, რომ დამზადდეს
ერთი ცალი პოლარის ბლუზი.
ბოთლებისგან მიღებული პოლიესტერის
ბოჭკოსგან ასევე შესაძლებელია
ზურგჩანთების, კარვების და
ფეხსახმლის დამზადება.

იცი რომ...?



პოლიეთილენის პარკის
დამზადებას სჭირდება
ერთი წამი

მას **20** წუთის
განმავლობაში ვიყენებთ

მის დაშლას სჭირდება
400 წელი

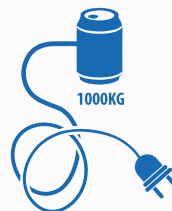


იცი რომ...?



1 ტონა ქაღალდი უდრის 17 ხეს
და 1200 ლიტრ წყალს. გაზეთების
125 მეტრის სიმაღლის სვეტის
რეციკლირებით გადავარჩენთ
ექვსმეტრიან ნაძვს.

1 ტონა ალუმინის
წარმოებისათვის იხარჯება
იმდენი ელექტროენერგია,
რამდენსაც მოიხმარს 20 ოჯახი
ერთი წლის განმავლობაში (მინის
წარმოება მოითხოვს 14-ჯერ
ნაკლებ ენერგიას).



ელექტრო ნარჩენები



ელექტრო ნარჩენები არის ამორტიზირებული (გაფუჭებული) ელექტრონული და ელექტრო მოწყობილობები: სარეცხი მანქანა, ტელევიზორი, ტელეფონი, ნათურები, უთო და აშ. შეიცავს მომნამვლელ ნივთიერებებს, რომლებმაც შეიძლება გაჟონოს გარემოში და საფრთხე შეუქმნას ადამიანების, ასევე მცენარეებს და ცხოველებს სიცოცხლესა და ჯანმრთელობას.

