მასწავლებელთა
პროფესიული
განვითარების
ეროვნული
ცენტრი

განათლების ელექტრონული სახლი

ცირკულარული ეკონომიკა და ნარჩენების მართვა

ანა პეტრიაშვილი | CENN

CENN
Shaping the Future by Changing Today

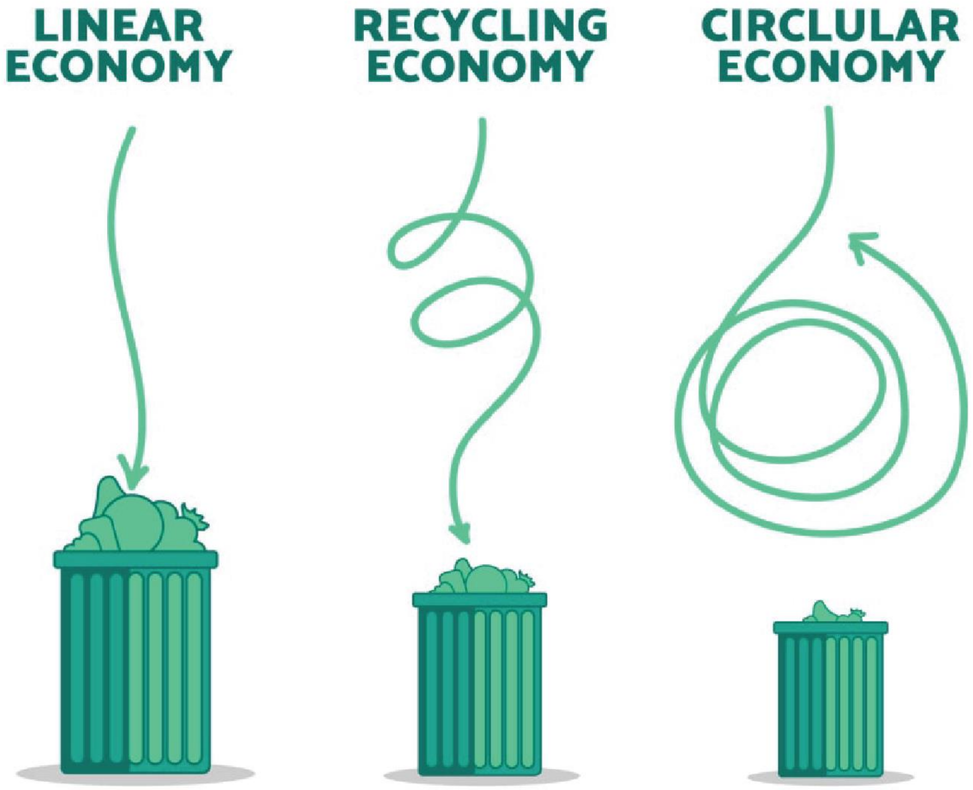
Shaping the Future by Changing Today

cenn.org

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ცირკულარული ეკონომიკა

წრფივი VS ცირკულარული



მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ეკონომიკის წრფივი მოდელი

The Linear Model

ამოწურვადი რესურსი

მოპოვება — წარმოება — ნარჩენი

ეს პროცესი ხასიათდება ნედლეულისა და პროდუქტის სიცოცხლისუნარიანობის დასაწყისითა და დასასრულით, რის შედეგადაც წარმოიქმნება ნარჩენები.

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ცირკულარული ეკონომიკა

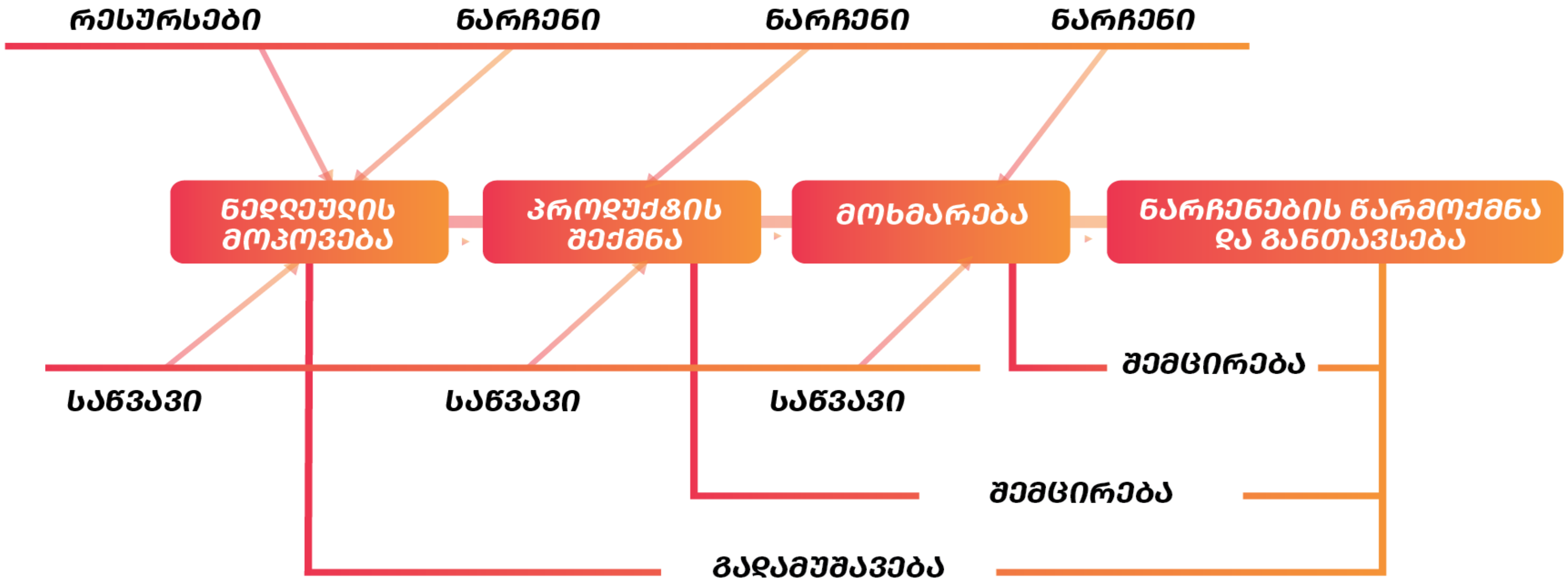
„ცირკულარული ეკონომიკა ეს არის ინდუსტრიული სისტემა, რომელიც შექმნილია იმისათვის, რომ იყოს **აღდგენადი და რეგენერირებადი**. ის ანაცვლებს პროდუქტის ვარგისიანობის კონცეფციას აღდგენადობით, იყენებს **ენერგიის განახლებად წყაროებს**, თავს არიდებს ტოქსიკური ქიმიური ნივთიერებების გამოყენებას, რაც შეიძლება ხელმეორედ გამოყენებას უშლიდეს ხელს. აგრეთვე, ის მიზნად ისახავს **აღმოფხვრას ნარჩენების წარმოქმნა** უკეთესი საწარმოო მასალების, პროდუქტების, სისტემების შემუშავებით და ამის საფუძველზე **ახალი ბიზნეს მოდელების** შექმნით.“

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ცირკულარული ეკონომიკა - ძირითადი ტერმინები

ცირკულარული ეკონომიკის საყრდენი პრინციპებია:

- მასალებისა და რესურსების ეფექტიანი გამოყენება
- მასალების შეგროვება, გამოყენება და გადამუშავება
- პროდუქციის დიზაინი, რომელიც გამორიცხავს ნარჩენებს



მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

გარდაქმნა

უარის თქმა

შემცირება

გადამუშავება

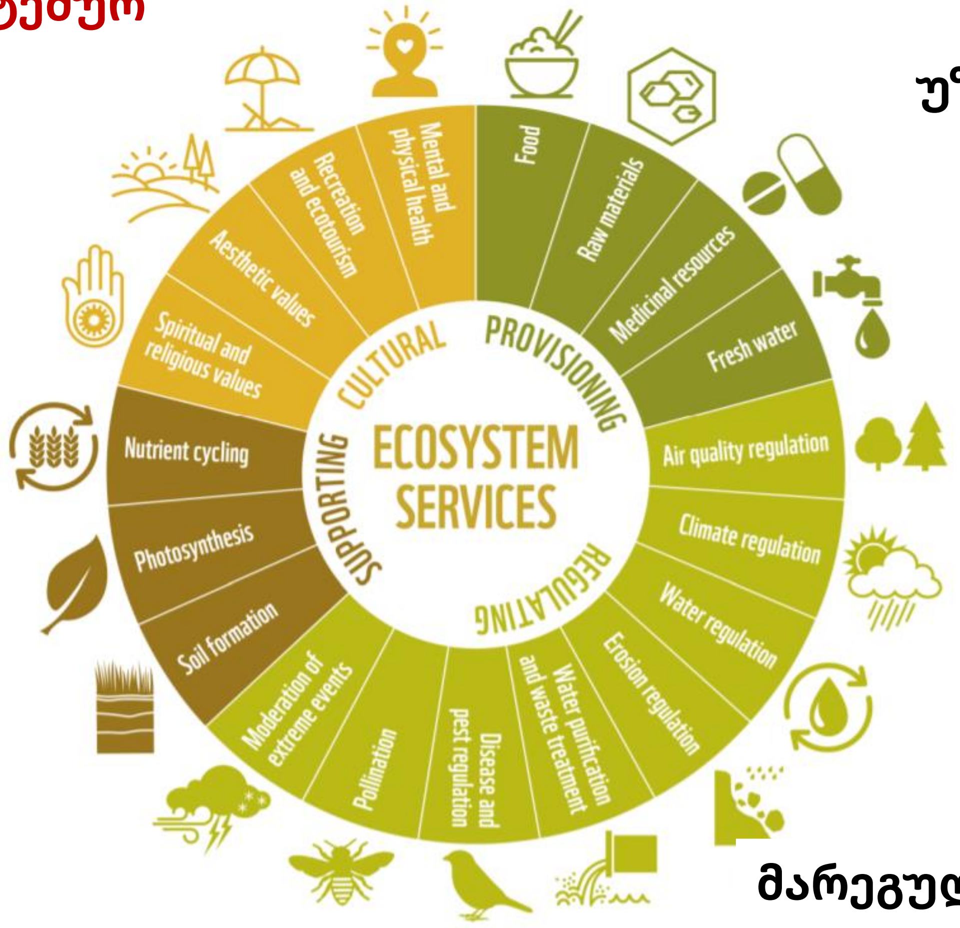
ცირკულარული ეკონომიკა

ხელმეორედ გამოყენება

ჩვენ სრულად დამოკიდებული ვართ ეკოსისტემურ სერვისებზე!

უზრუნველყოფის

კულტურული

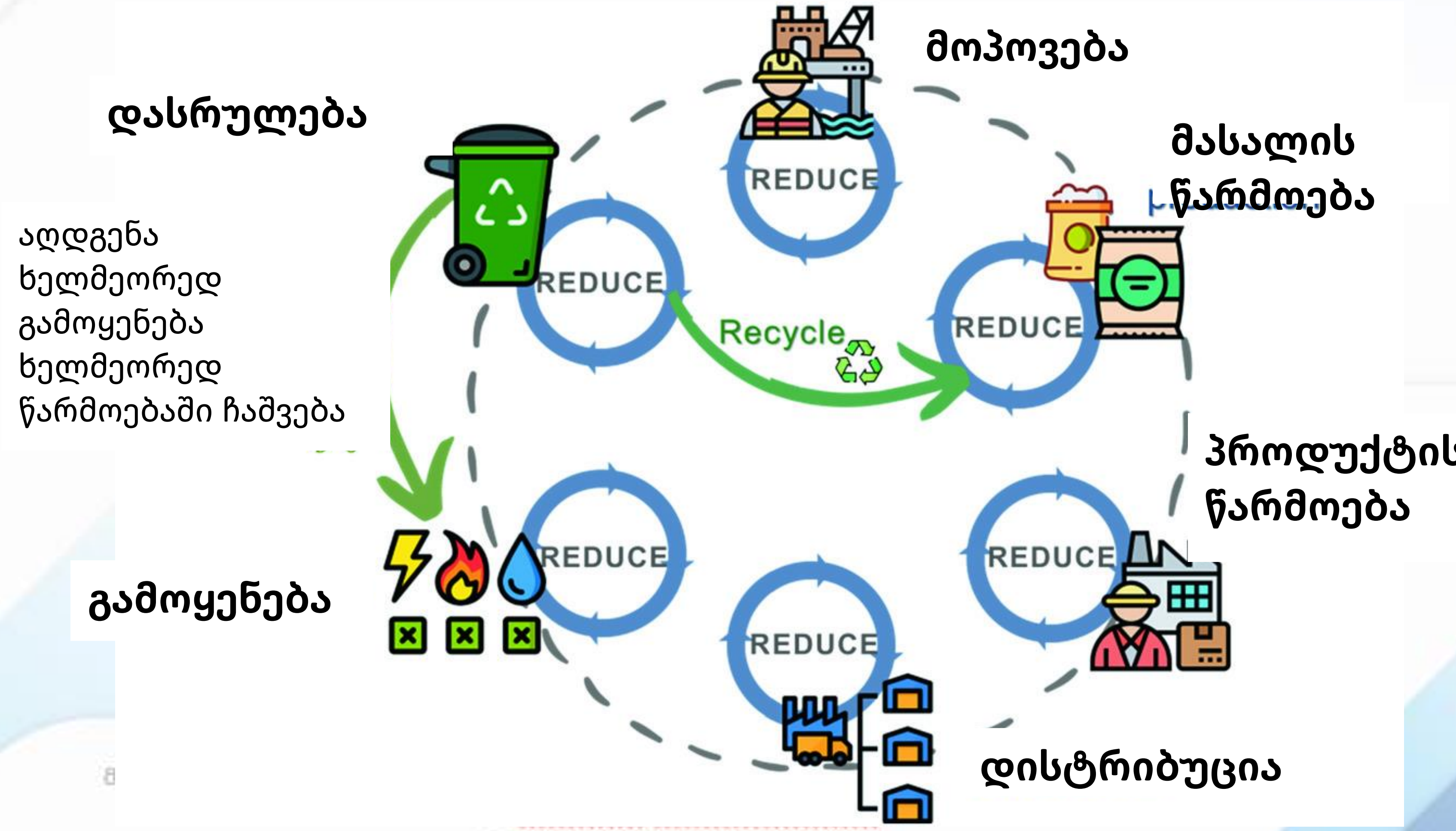


დამხმარე

მარეგულირებელი

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

პროდუქტის სასიცოცხლო ციკლი - Product Life Cycle



© საავტორო უფლება დაცულია

ნარჩენების მართვის იერარქია და კონცეფცია

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

რა ტიპის ნარჩენებზე გსმენიათ?

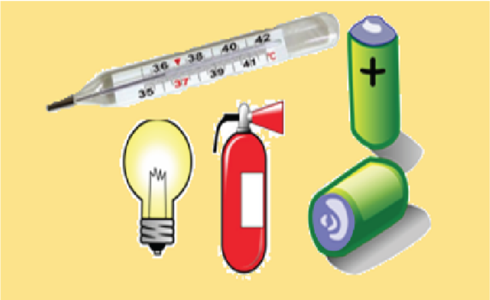
მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

რა არის ნარჩენი?

ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს

არასახიფათო

ინერტული



სახიფათო

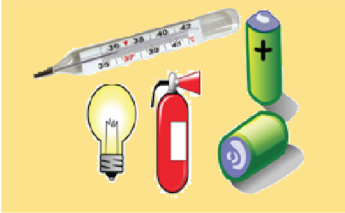
მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ნარჩენი - სახიფათო, არა სახიფათო და ინერტული

მუნიციპალური ნარჩენები

ორგანული ნარჩენები

სამედიცინო



ელემენტები, ვერცხლისწყალი

რადიაქტიური

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი სახელმწიფო სტრუქტურები

- გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
- რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო
- შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო
- ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო
- ადგილობრივი (მუნიციპალიტეტი/მერია) მთავრობა

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

როგორ წარმოიქმნება ნარჩენი?

კომპანიები / მწარმოებლები

მოსახლეობა

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ:

ა) საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;

ბ) არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;

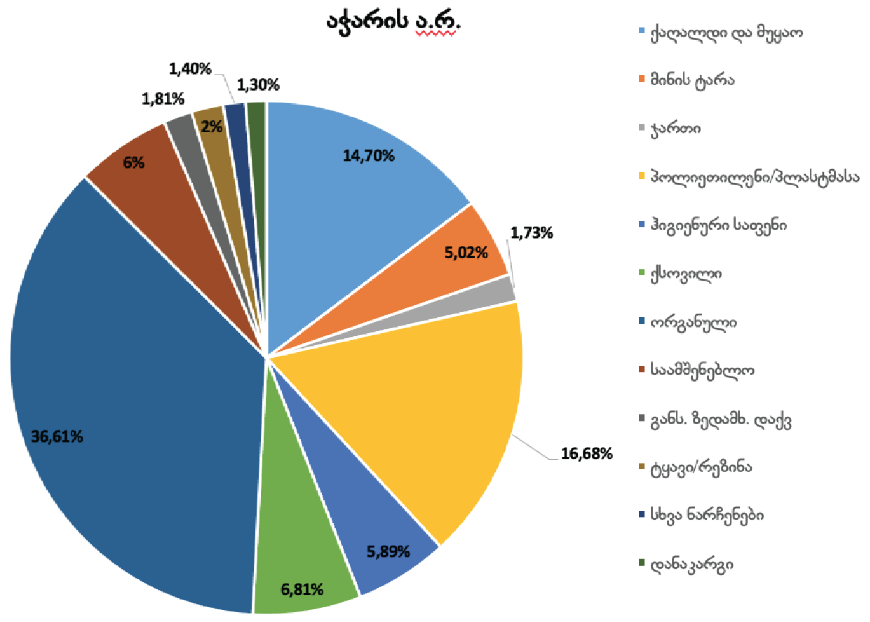
გ) არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ნარჩენების შეგროვება – ტრანსპორტირების სქემა

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

მუნიციპალური ნარჩენების მორფოლოგიური შემადგენლობის მოდელი



წყარო: CENN

ნარჩენების კატეგორია	საშუალო
ქაღალდი და მუყაო %	14.7
მინის ტარა %	5.02
ჯართი %	1.73
პოლიეთილენი/პლასტმასა %	16.68
ჰიგიენური საფენი %	5.89
ქსოვილი %	6.81
ორგანული %	36.61
სამშენებლო %	6.0
განს. ზედამხ. დაქვ %	1.81
ტყავი/რეზინა %	2.0
სხვა ნარჩენები %	1.4
დანაკარგი %	1.3

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

რა გსმენიათ ნარჩენების ბიოდეგრადირებისშესახებ?

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ზღვის ბინადრების ორგანიზმში ხვდება და აზიანებს მათ, ადამიანის კვებით ჯაჭვში ხვდება

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

რძის პროდუქტების სახით ადამიანის კვებით ჯაჭვში; დაავადებების გადამტანი

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

პლასტმასის ნარჩენები

- ყოველწლიურად მსოფლიოში დაახლოებით 1 მილიონი ზღვის ფრინველი და 100 000 ძუძუმწოვარი კვდება პლასტმასით დაბინძურების გამო.
- გარკვეულ დონემდე დესტრუქციის შემდეგ პლასტმასა შეიწოვება ადამიანის ორგანიზმის მიერ და იწვევს ისეთ დაავადებებს როგორიცაა: პარკინსონი, დიარეა, გულის დაავადებები, და სხვა.
- უკონტროლო წვა – საშიში აირების წყარო

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ქაღალდის ნარჩენები

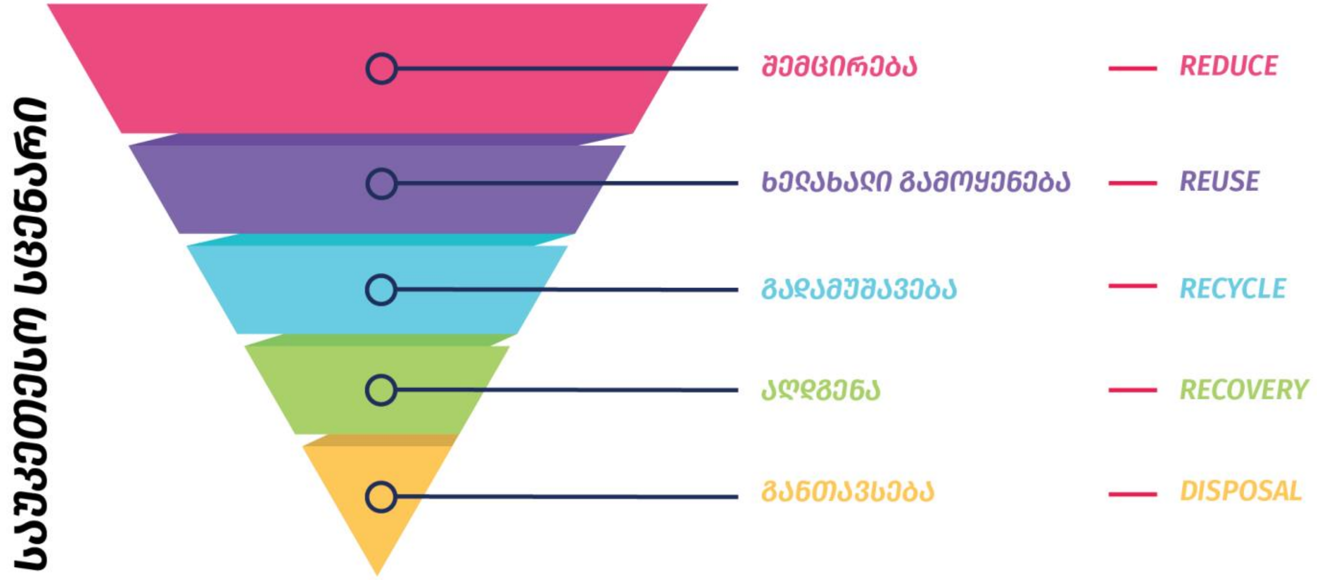
ქაღალდის დაშლის შედეგად გამოიყოფა მეთანის გაზი რომელიც 25 ჯერ უფრო სახიფათო სათბურის აირია ვიდრე CO^2;

მსოფლიოში ყოველწლიურად წარმოქმნება 450 მილიონი ტონა ქაღალდის ნარჩენი. მისი უჟანგბადო პირობებში დაშლის შედეგად დახლოებით შეიძლება წარმოიქმნას 277 მილიონი ტონა CH^4 CO^2 ის ექვივალენტი სათბურის აირი.

უკონტროლო წვა – საშიში აირების წყარო

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ნარჩენების მართვის თანამედროვე მიდგომა



მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ნარჩენების შეგროვება

- საერთო შეგროვება, შეგროვების საერთო სისტემები
- სეპარირებული შეგროვება

სეპარაციის სახეები

- წარმოქმნის წყაროსთან სეპარაცია
- საამქროში სეპარაცია

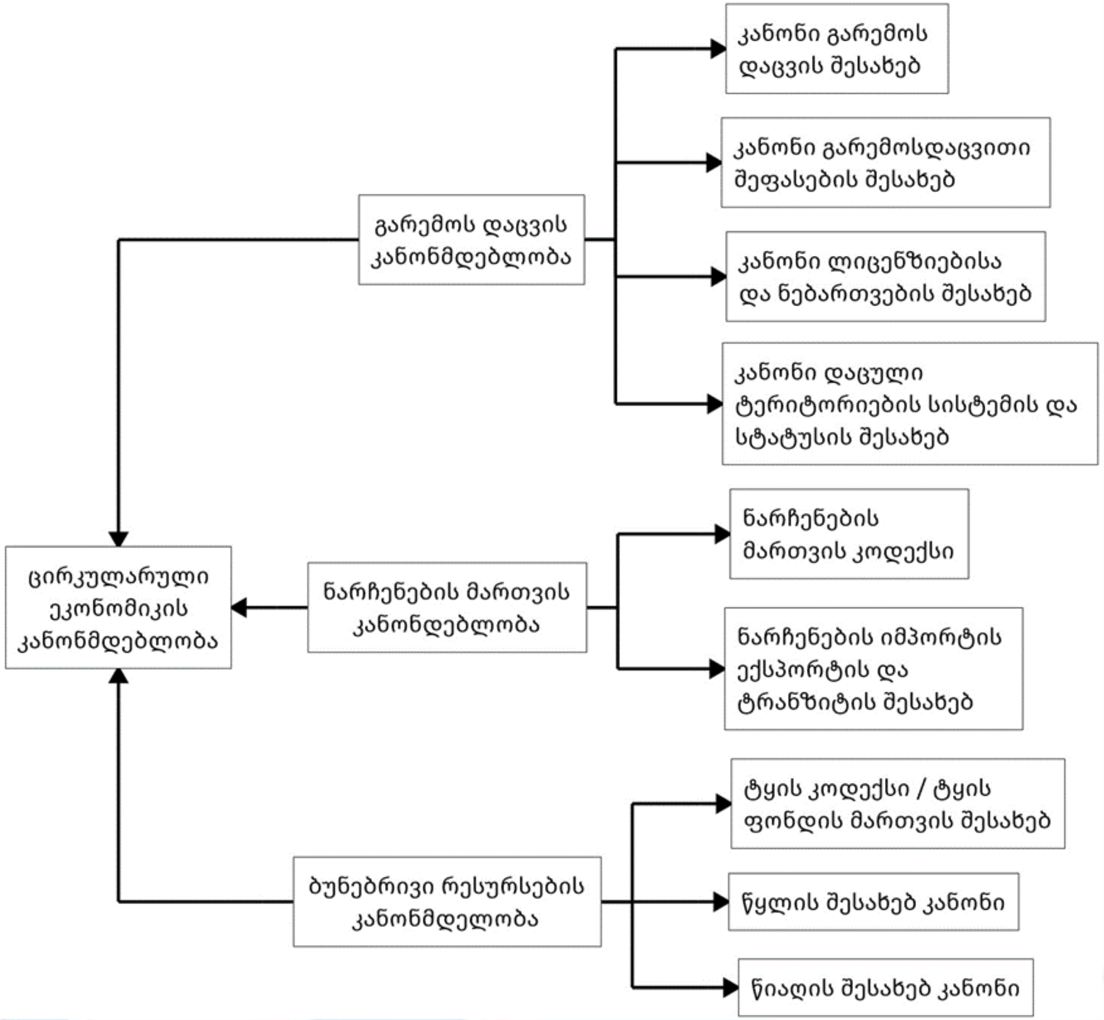
© საავტორო უფლება დაცულია

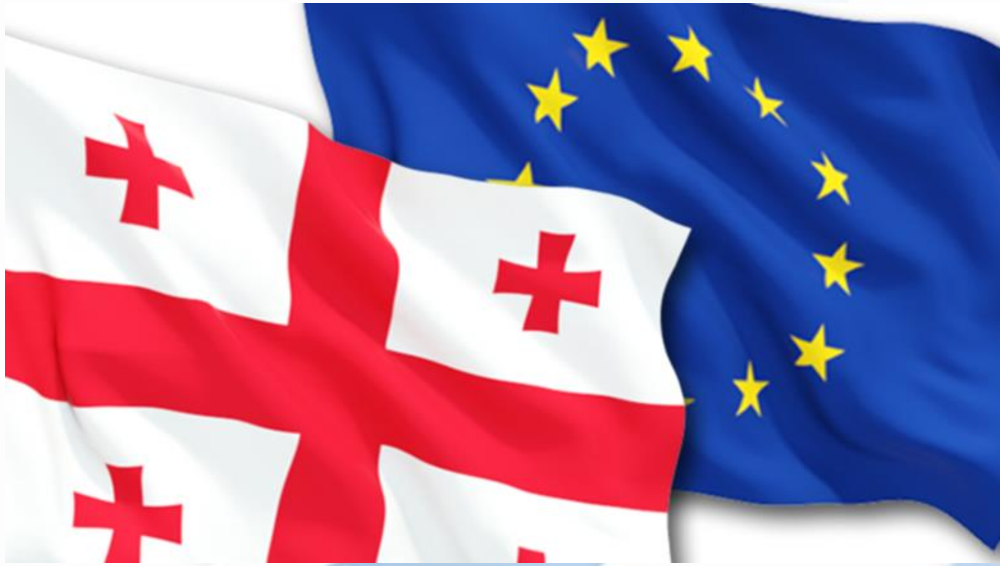
მუნიციპალური ნარჩენებით გარემოს დანაგვიანება

1. 2 კგ-მდე მუნიციპალური ნარჩენით გარემოს დანაგვიანება –80 ლარი
2. იგივე ქმედება, ჩადენილი საცხოვრებელი სახლიდან ან სხვა შენობა-ნაგებობიდან –100 ლარი
3. იგივე ქმედება, ჩადენილი ავტოსატრანსპორტო საშუალებიდან –120 ლარი
4. 5 ერთეულამდე საბურავით (გარდა ველოსიპედის საბურავისა) გარემოს დანაგვიანება – 150 ლარი
5. 5 ერთეული ან 5 ერთეულზე მეტი საბურავით (გარდა ველოსიპედის საბურავისა) გარემოს დანაგვიანება – 500 ლარი
6. 2 კგ-მდე ბატარეის, აკუმულატორის, ელექტრონათურის, ელექტროსაქონლის, გრაფიტის ელექტროდის, ბასრი ან მჩხვლეტავი საგნის (მათ შორის, შუშის ნამსხვრევის, ლურსმნის ან სხვა მსგავსი საგნის) ნარჩენით გარემოს დანაგვიანება – 100 ლარი
7. 2 კგ ან 2 კგ-ზე მეტი მუნიციპალური ნარჩენით გარემოს დანაგვიანება (გარდა ამ მუხლის მე-8 ნაწილით გათვალისწინებული შემთხვევისა) – გამოიწვევს ფიზიკური პირი 150 ლარი, იურიდიული პირი 500 ლარი.
8. 1 მ3-ზე მეტი მოცულობის მუნიციპალური ნარჩენით გარემოს დანაგვიანება – ფიზიკური პირი 300 ლარი, იურიდიული პირი 1000 ლარი.
9. დიდი მოცულობის ნარჩენით (მათ შორის, სატრანსპორტო საშუალების, ელექტრო- ან ელექტროტექნიკური დანადგარის, სამშენებლო დანადგარის ან სხვა მსგავსი მოწყობილობის) გარემოს დანაგვიანება – ფიზიკური პირი 500 ლარი, იურიდიული პირი 1500 ლარი.

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ცირკულარული ეკონომიკასთან დაკავშირებული კანონმდებლობა საქართველოში





მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

„ნარჩენების მართვის კოდექსის“ (2014) მიზანს წარმოადგენს ნარჩენების მართვის თანამედროვე სისტემის ჩამოყალიბება ეროვნულ დონეზე. ამისათვის, დამტკიცდა „ნარჩენების მართვის სტრატეგია“ (2016-2030) და სამოქმედო გეგმა (2016-2020).

სტრატეგიის მიზნები

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

ტექნიკური რეგლამენტები ძალაში შევიდა 2020 წელს, თუ გადავადდა პანდემიის გამო. მგვ უნდა შესულიყო ძალაში 2019 წელს, თუმცა გადაიდო 2023 წლისთვის.

მწარმოებლის ვალდებულების ორგანიზაცია (PRO) — კოლექტიური ორგანიზაცია, რომელიც, ჩვეულებრივ, ფინანსდება მწარმოებლების მიერ ან კანონმდებლობის საფუძველზე და პასუხისმგებელია მწარმოებლის ვალდებულებების შესრულებაზე ნარჩენების შეგროვებასა და განთავსებასთან დაკავშირებით.

მგვ

მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულება გულისხმობს პროდუქციის მწარმოებლის / იმპორტიორის მიერ პასუხისმგებლობის აღებას გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სპეციფიკური ნარჩენების შეგროვებასა და დამუშავებაზე

რომელი სპეციფიკური ნარჩენები ექცევა მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულების მოქმედების სფეროში?

შეფუთვის ნარჩენები
პლასტმასი, ქაღალდი, მუყაო, ხე, ლითონი, მინა

ნარჩენი ელექტრო და ელექტრონული მოწყობილობები

ხმარებიდან ამოღებული საბურავები

გამოყენებული ზეთები

ხმარებიდან ამოღებული სატრანსპორტო საშუალებები

გამოყენებული ბატარეები და აკუმულატორები

უკეთესი გარემოსთვის

მწვანე მეწარმეობა

ბიზნესსაქმიანობა, რომელიც მიზნად ისახავს გარემოსთან დაკავშირებული პრობლემის გადაჭრას, შემოსავლის მიღებასთან ერთად

მწვანე მეწარმეობა, როგორც სოციალური მეწარმეობის ერთ-ერთი მიმართულება

სოციალურ საწარმოს აქვს ორი მიზანი:

1. კომერციული

2. სოციალური

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

მწვანე მეწარმეობის მაგალითები

- ამერიკაში 120 მილიარდი ერთჯერადი გამოყენების ჭიქა იყრება ყოველწლიურად;
- გერმანიაში ადამიანზე 7-8 კილო ყავა იხარჯება წლიურად, 99% ჭიქების ნაგავში იყრება;
- 6 ჭიქის ნარჩენისგან 1 ჭიქა იწარმოება.

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

PLASTICWATCHER

ეკა ასათიანი:
რას არის PLASTICWATCHER?
პირადი ინიციატივა, სოციალური მეწარმეობის ბიზნეს მოდელი

ვზრუნავთ გარემოს პოლიეთილენის პარკების
და საოჯახო პროდუქტების შესაფუთი ნარჩენებით დაბინძურების
შემცირებაზე

გვსურს ადამიანების შთაგონება. მოტივირება, გახალისება და მათი ქცევის
ცვლილება

ჩვენ ვიცით, რომ ის ნარჩენი რასაც კი ვეხებით შეიძლება გადამუშავდეს
სხვადასხვა მდგრადი მოდის ნივთად

როგორ და რას ტიპის ნარჩენებს ვაგროვებთ?
ოჯახებიდან, ბიზნეს ორგანიზაციებიდან, და ყველა დაინტერესებული პირიდან,
პარკებს, ბანერებს, როლ აპებს

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ZERO EFFECT STORE

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

რჩევები თუ როგორ უნდა შევამციროთ პლასტმასის მოხმარება

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

განათლების ელექტრონული სახლი

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.

© საავტორო უფლება დაცულია

ᲓᲐᲖᲝᲒᲔ ᲡᲐᲮᲚᲨᲘ ᲔᲜᲔᲠᲒᲘᲐ

ᲛᲝᲘᲮᲛᲐᲠᲔ ᲜᲐᲙᲚᲔᲑᲘ ᲔᲜᲔᲠᲒᲘᲐ ᲒᲐᲗᲑᲝᲑᲘᲡᲐ ᲓᲐ ᲒᲐᲒᲠᲘᲚᲔᲑᲘᲡᲗᲕᲘᲡ ᲒᲐᲓᲐᲓᲘ LED-ᲜᲐᲗᲣᲠᲔᲑᲘᲡᲐ ᲓᲐ ᲔᲜᲔᲠᲒᲝ ᲔᲤᲔᲥᲢᲣᲠᲘ ᲔᲚᲔᲥᲢᲠᲝᲜᲣᲚᲘ ᲛᲝᲬᲧᲝᲑᲘᲚᲝᲑᲔᲑᲘᲡ ᲒᲐᲛᲝᲧᲔᲜᲔᲑᲐᲖᲔ ᲒᲐᲠᲔᲪᲮᲔ ᲡᲐᲠᲔᲪᲮᲘ ᲪᲘᲕᲘ ᲬᲧᲚᲘᲗ ᲒᲐᲤᲘᲜᲔ ᲡᲐᲠᲔᲪᲮᲘ ᲒᲐᲡᲐᲨᲠᲝᲑᲐᲓ ᲒᲐᲠᲔᲗ, ᲡᲐᲨᲠᲝᲑᲘᲡ ᲒᲐᲛᲝᲧᲔᲜᲔᲑᲘᲡ ᲜᲐᲪᲕᲚᲐᲓ - ᲐᲡᲔ, ᲤᲣᲚᲡᲐᲪ ᲓᲐᲖᲝᲒᲐᲕ!

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

იარე ფეხით, ველოსიპედით ან საზოგადოებრივი ტრანსპორტით

ავტომანქანის გამოყენების ნაცვლად, ფეხით ან ველოსიპედით სიარული შეამცირებს სათბურის აირების გამოყოფას და ამავე დროს, ხელს შეუწყობს თქვენს ჯანმრთელობას

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

მიირთვი მეტი ადგილობრივი და სეზონური პროდუქტი

მეტი ბოსტნეულის, ხილის, თხილის, პარკოსნების, მარცვლეულის მირთმევა და ნაკლები რაოდენობით რძის პროდუქტებისა და ხორცის მიღება, მნიშვნელოვნად შეამცირებს გარემოზე უარყოფით ზეგავლენას

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ნუ გადაყრი საკვების ნარჩენს

როდესაც საკვების ნარჩენს ნაგავსაყრელზე ვყრით წარმოიქმნება მეთანი, ძლიერი სათბურის აირი. გამოიყენე, რასაც ყიდულობ, ხოლო ნარჩენები გამოიყენე კომპოსტის დასამზადებლად.

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

შეამცირე, ხელახლა გამოიყენე, შეაკეთე და გადაამუშავე

კლიმატის დასაცავად, იყიდე ნაკლები ნივთი, შეიძინე მეორადი ნივთები, შეაკეთე, რაც შეგიძლია და გადაამუშავე.

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

აირჩიე ეკომეგობრული პროდუქტები

გარემოზე ზემოქმედების შესამცირებლად, შეიძინე ადგილობრივი და სეზონური საკვები და აირჩიე ისეთი კომპანიების პროდუქტები, რომლებიც ზრუნავენ წარმოებისას აირების გამოყოფის შემცირებაზე და რესურსებს პასუხისმგებლობით იყენებენ.

© საავტორო უფლება დაცულია

ისაუბრე

კლიმატის ცვლილების პრობლემის მოსაგვარებლად ყველა ჩვენგანის ძალისხმევაა საჭირო, რაც შეუძლებელია იმ ადამიანებთან საერთო ენის გამონახვის გარეშე, რომლებიც ჩვენს პოზიციას არ იზიარებენ.

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

პრაქტიკული ნაწილი

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

ჯგუფური სამუშაო

რას შევცვლიდი **<u>საკლასო ოთახში</u>** გარემოს სასიკეთოდ?

რას შევცვლიდი **<u>სახლში</u>** გარემოს სასიკეთოდ?

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

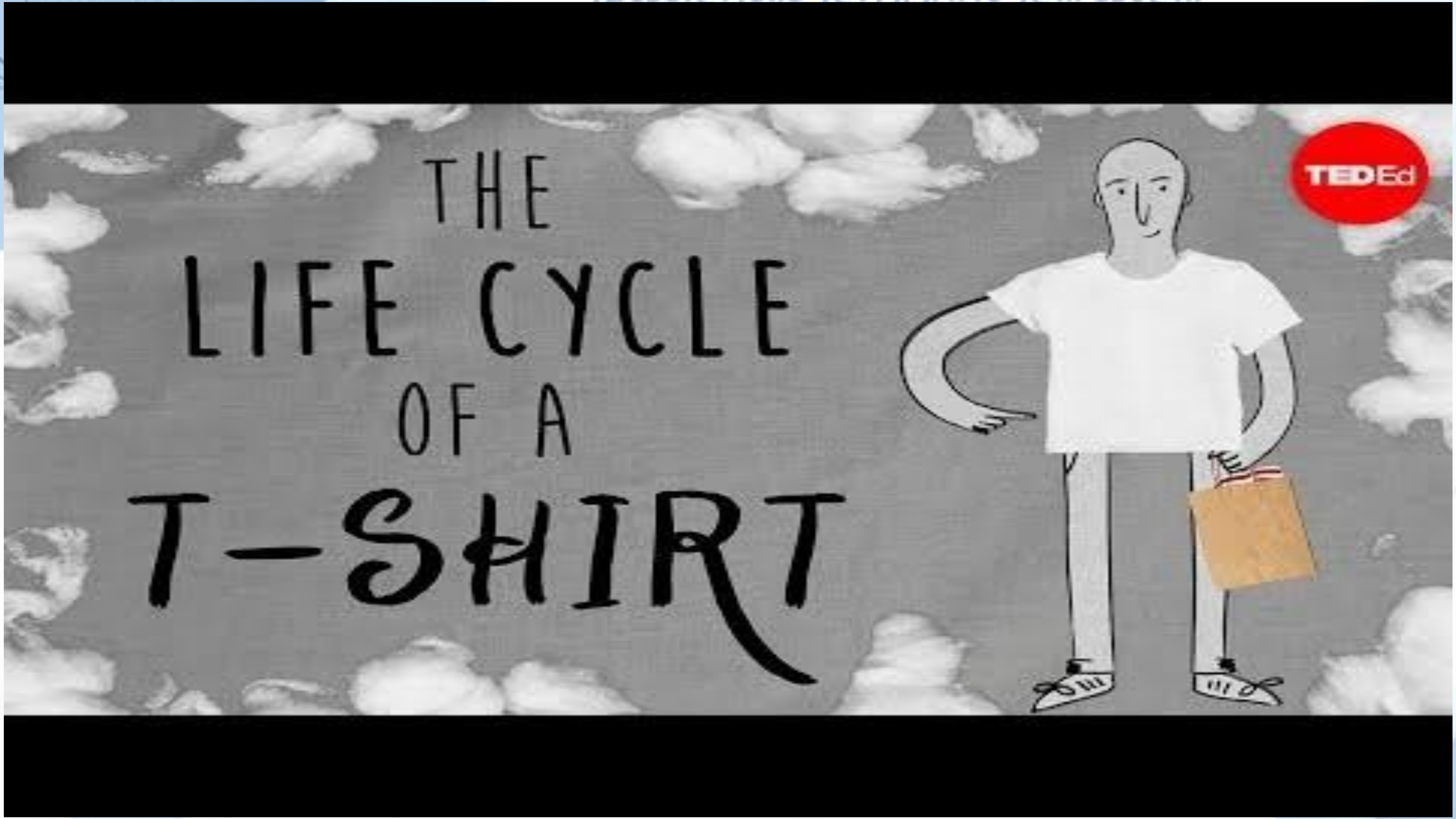
აარჩიეთ ერთი პროდუქტი და განსაზღვრეთ მისი სასიცოცხლო ციკლი

მოპოვება	წარმოება	შეფუთვა და ტრანსპორტირება	გამოყენება

დასრულება/განთავსება

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია



© საავტორო უფლება დაცულია

მწვანე მომხმარებლობის მეგზურები

გადმოსაწერად, მიჰყევით ბმულს.

© საავტორო უფლება დაცულია

დამატებითი მასალა

- ცირკულარული ეკონომიკა - კონცეფცია და ფაქტები, CENN 2019, Prof. Dr. Hans Wiesmeth
- ცირკულარული ეკონომიკა - განხორციელება, CENN 2019, Prof. Dr. Hans Wiesmeth
- მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულება, UNDP 2021
- მწარმოებლის გაფართოებული ვალდებულება, UNDP, MEPA, 2017
- **ცირკულარული ეკონომიკის მაგალითები – Ellen Macarthur Foundation** <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/case-studies>
- **მწვანე მეწარმეობის დამხმარე საკითხავი მასალა სკოლისთვის:** http://www.cenn.org/portfolio-item/green-entrepreneurship-school-material/

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.
© საავტორო უფლება დაცულია