ეს საშინელი „მონსტრები“ ფერადი პოლიეთილენის პარკებია“.

მოამზადა

რუსუდან თედორაძემ

იცით, რომელი პროდუქტია მსოფლიოში ყველაზე გაყიდვადი პროდუქტი? ეს პოლეთილენის ჩანთა/პარკია. მათში ახვევენ საკვებს, წამლებს, ტანსაცმელს და საყოფაცხოვრებო ნივთებს. მაღაზიაში ყოველთვის ნაყიდ ნივთებს პოლიეთილენის ჩანთაში/პარკში ვდებთ. პოლიეთილენის ჩანთის/პარკის გამოყენებით ადვილი და მოსახერხებელია ნივთების შენახვა და ნებისმიერი საქონლის ტარება. გამოყენების შემდეგ ჩნდება კითხვა, რა უნდა გააკეთონ მათ შემდეგ?. ხშირ შემთხვევაში მათი შენახვა არ არის საჭირო და ისინი ნაგავში იყრება, თითქოს ეს ლოგიკურია, მაგრამ არა ეკოლოგიურად სუფთა და გარემოსათვის ხელსაყრელი,რადგან ნაგავსაყრელზე გადაყრილი პოლიეთილენის ჩანთები/პარკები სულ მცირე 100 წელზე მეტი ხნის განმავლობაში არ იშლება! გამოდის, რომ ყოველი პარკი/ჩანთა, რომელსაც ერთხელ იყენებთ, გარემოში მრავალი ათწლეულის განმავლობაში რჩება.

ახლა წარმოიდგინეთ: მთელ მსოფლიოში ყოველწლიურად დაახლოებით ოთხი ტრილიონი პარკი/ჩანთა გამოიყენება. ეს იმდენად დიდი რაოდენობაა, რომ შესაძლებელია მთელი დედამიწის რამოდენიმე ფენად შეფუთვა .

ძალიან ხშირად ტელევიზიიდან და სხვა მასმედიიდან გვესმის მსოფლიოში მომხდარი ეკოლოგიური კატასტროფების შესახებ. დღესდღეობით ძალიან დიდი ყურადღება ექცევა გარემოს დაცვის საკითხებს, მაგრამ მაინც ყოველწლიურად მილიონობით პოლიეთილენის ჩანთა/პარკი იწარმოება და იყრება. ეს საშინელი ფერადი "მონსტრები" ყველგან არიან: მიწაზე, წყალში, ხეებზე,როგორც ქარში ჩამოკიდებული დროშები.

იმისათვის ,რომ გავაცნობიეროთ ,რეალურად რა საფრთხეს გვიქმნის პოლიეთილენის პარკები განვახირცელოთ პროექტი[1], ჩავატაროთ კვლევა და კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე შევიმუშავოთ გადაწყვეტილებები.

[1] მოსწავლეთა ასაკის გათვალისწინებით , შესაძლებელია ინტეგრირებული პროექტის განხორციელება- ბუნებისმეტყველება,მათემატიკა და ხელოვნება.

სამუშაოს მიზანი:

გავარკვიოთ, რატომ არის საზიანო პოლიეთილენის პარკები ბუნებისთვის.

დავალებები:

- ჩავატაროთ გამოკითხვა, „რამდენად ხშირად ყიდულობენ ადამიანები პოლიეთილენის ჩანთებს/პარკებს?“,
- „პოლიეთილენის ჩანთა/პარკი სასარგებლოა თუ მავნე?“
- პოლიეთილენის პარკის შექმნის ისტორიის შესწავლა
- ექსპერიმენტების საშუალებით გამოვიკვლიოთ პოლიეთილენის პარკის თვისებები.
- დავადგინოთ რა ზიანი მოაქვს პოლიეთილენს ბუნებისათვის მისი გამოყენების შემდეგ.
- ჩამოვაყალიბოთ მოსაზრებები ,რა გზითაა შესაძლებელი პლანეტის პოლიეთილენის ნარჩენებით დაბინძურების პრობლემის გადაჭრა.
- შეგროვებული პოლიეთილენის პარკებიდან შევქმნათ მრავალჯერადი გამოყენების სხვადასხვა დეკორატიული ნივთი.
- მოვამზადოთ ბუკლეტი და გავაზიაროთ.

აქტივობები

მასწავლებელი შესავალი საუბრის შემდგომ მოსწავლეებს სთავაზობს გამოთქვან ჰიპოთეზა განსახორციელებელ პროექტთნ დაკავშირებით,კონკრეტულად რაში დაეხმარება მათ ამ პროექტის განხორციელება.

ჰიპოთეზა: თუ გავარკვევ რა თვისებები აქვს პოლიეთილენის პარკს, შემიძლია გამოვიტანო დასკვნა ბუნებაზე მისი სარგებლობისა თუ ზიანის შესახებ.

კვლევის ობიექტი: პოლიეთილენის პარკი.

კვლევის საგანი: პოლიეთილენის თვისებები და მისი ზემოქმედება გარემოზე.

კვლევის მეთოდები:

თეორიული: მასალის შეგროვება, მიღებული ინფორმაციის დამუშავება;

პრაქტიკული: გამოკითხვა/ანკეტირება, ექსპერიმენტების ჩატარება, ექსპერიმენტის შედეგების ანალიზი.

კვლევა

კვლევა სამი ნაწილისაგან შედგება:

პირველ, თეორიულ ნაწილში განვიხილავთ პოლიეთილენის წარმოშობის ისტორიას, პოლიეთილენის პარკების გამოყენების უპირატესობებსა და ნაკლოვანებებს, მათ დამანგრეველ გავლენას პლანეტის ეკოლოგიაზე.

მეორე ნაწილი არის სოციოლოგიური გამოკითხვის ჩატარება, სკოლაში,სკოლის მიმდებარე საცხოვრებელ უბანში და შევეცდებით გავარკვიოთ:

- რა ემართება პოლიეთილენის ჩანთებს/პარკებს გამოყენების შემდეგ,
- როგორია სკოლის მოსწავლეების და მოსახლეობის ცოდნა გარემოსდაცვითი ცოდნა ამ საკითხთან დაკავშირებით
- რამდენად პოპულარულია პოლიეთილენის ჩანთების/პარკების გამოყენება ადამიანების ცხოვრებაში.

მესამე ნაწილი არის გარემოსდაცვითი მონიტორინგი სკოლის მიმდებარედ/ან რაიონში ყველაზე დაბინძურებული ტერიტორიების გამოსავლენად. ქალაქის/დაბის/სოფლის ნაგავსაყრელზე ვიზიტი ნაგვისა და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანის ორგანიზების მონიტორინგისთვის.

1. თეორიული ნაწილი

1.1. პოლიეთილენის პარკის ისტორია

მეცნიერების განვითარების ისტორია ქრონოლოგიური სიზუსტით აღწერს,როგორ მოხდა პოლიეთილენის შექმნა და მისგან საყოფაცხოვრებო ნივთების დამზადება

პირველი პოლიეთილენის ჩანთა/პარკი გამოჩნდა აშშ-ში 1957 წელს და ეს იყო მარტივი შესაფუთი ტომარა, რომელიც გამოიყენებოდა პურის შესაფუთად. პოლიეთილენის შეფუთვა სწრაფად გახდა პოპულარული თავისი თვისებების გამო. (პოლიეთილენი, მრავალმხრივი პოლიმერი, პოულობს უამრავ გამოყენებას სხვადასხვა ინდუსტრიაში მისი დაბალი ღირებულების, გამძლეობისა და ქიმიკატების მიმართ გამძლეობის გამო) აშშ-ში დაიწყო პოლიეთილენის ბუმი, რომელიც შეუფერხებლად გავრცელდა ევროპაში. 70-იან წლებში გაჩნდა პირველი სახელურიანი ჩანთები და შემდეგ დასავლეთ ევროპა წელიწადში უკვე 11,5 მილიონ ჩანთას აწარმოებდა. 1996 წელს პლასტიკური ჩანთები შეფუთვის ბაზრის 80%-ს შეადგენდა. ჩვენს ქვეყანაში პლასტიკური ჩანთები ყოველდღიურ გამოყენებაში გამოჩნდა გასული საუკუნის სადღაც 50-იანი წლების ბოლოს - 60-იანი წლების დასაწყისში.თავდაპირველად ადამიანები მას მრავაჯერადად იყენებდნენ,რეცხავდნენ და აშრობდნენ. დღესდღეობით , უხეში შეფასებით, მსოფლიოში შესაფუთ მასალად ყველაზე დიდი რაოდენობით პოლიეთილენის ჩანთა/პარკი გამოიყენება და შესაბამისად უკვე გამოყენებული ავსებს ნაგავსაყრელებს.

1.2. პოლიეთილენის პარკებთან დაკავშირებული ეკოლოგიური პრობლემები .

პოლიეთილენის პარკების ნაკლოვანებებს შორისაა ის ფაქტი, რომ ისინი მზადდება ყველაზე მნიშვნელოვანი არაგანახლებადი ბუნებრივი რესურსებისგან - ქვანახშირი, ნავთობი. გარდა ამისა, ისინი ძალიან გამძლეა და ძნელად იშლება გარემოს ზემოქმედებით, რაც სერიოზულად ემუქრება ეკოლოგიას.

უბედურება ის არის, რომ პოლიეთილენის პარკი გარემოში რჩება მრავალი ათწლეულის და ზოგჯერ ასწლეულების განმავლობაში, მას შემდეგ რაც ის ერთჯერად მომსახურეობას გაუწევს ადამიანს, აღმოჩნდება : ხეებზე,გზისპირა თხრილში, მდინარეში ან ნაგავსაყრელზე. პარკებს ვერც მზის სხივები, ვერც ტენიანობა და ვერც მიკროორგანიზმები ვერ უმკლავდებიან, მათ დაშლას 500 წლამდე სჭირდება. დაწვის დროს კი წარმოიქმნება ერთ-ერთი ყველაზე მომწამვლელი აირი - ნახშირბადის მონოქსიდი. პოლიეთილენის შეფუთვები კატასტროფულ ზიანს აყენებს ცოცხალ ორგანიზმებს პლანეტაზე. მეცნიერების გამოთვლებით ყოველწლიურად 300 ათასამდე ცხოველი და 1 მილიონამდე ფრინველი იღუპება პოლიეთილენის პარკებით. ზღვაში თევზი ან მდელოზე ძროხა ყლაპავს ამ პარკებს და კვდება, რადგან საჭმლის მომნელებელი სისტემა ვერ ინელებს მათ.

1.3. პოლიეთილენის პარკების წინააღმდეგ ბრძოლა

2019 წლის პირველი აპრილიდან საქართველოში ნებისმიერი სისქის პოლიეთილენის პარკების წარმოება და მისი რეალიზაცია აკრძალულია.

კანონი გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე პოლიეთილენის მავნე ზემოქმედების შესამცირებლად შეიქმნა.მიუხედავად იმისა, რომ კანონით აკრძალულია, სამომხმარებლო ბაზარზე პოლიეთილენის პარკები მაინც იყიდება პოლიეთილენის პარკები ბიოდეგრადირებადი პარკებით მეტ-ნაკლებად უკვე ჩაანაცვლეს მსხვილ, ქსელურ სავაჭრო მარკეტებში, თუმცა ასე არ ხდება აგრარულ ბაზრებსა და არაბრენდირებულ მარკეტებში.

პოლიეთილენის პარკების ღირებულება უფრო დაბალია, ვიდრე ნებისმიერი სხვა შეფუთვის ღირებულება,მაგრამ მომხმარებელი ეკონომიურად მაინც დაზარალებულია,მოდი გამოვთვალოთ, პოლიეთილენის პარკი ღირს საშუალოდ 10 თეთრი. ყოველდღიურად მხოლოდ ერთი პარკის გამოყენებისას თვეში ვხარჯავთ 3 ლარს, ხოლო წელიწადში 36 ლარს და ხანდახან დღეში ორჯერ ან სამჯერ მივდივართ მაღაზიაში და მუდმივად ვყიდულობთ არაერთ პაკეტს, ამიტომ შესაბამისად ჩვენი ხარჯები მხოლოდ პარკებისთვის იზრდება მინიმუმ ხუთჯერ. ეს გამოთვლებიც აჩვენებს,რომ გარდა სხვა ზიანისა,პოლიეთილენის პარკების გამოყენება ფინანსურ ზიანსაც აყენებს ჩვენს ოჯახებს.

პრაქტიკული ნაწილი

2.1. სოციოლოგიური გამოკითხვა

მოსწავლეები მასწავლებლის ჩართულობით შეიმუშავებენ კითხვარს და აწარმოებენ გამოკითხვას, სკოლაში,სკოლის მიმდებარე საცხოვრებელ უბანსი,ახლომდებარე მაღაზიაშიხოლო შემდგომ ხდება მონაცემების დამუშავება და პრობლემური საკითხების გამოკვეთა.

კითხვები:

1. ხშირად იყენებთ პლასტმასის პარკებს ყოველდღიურ ცხოვრებაში?

ა) ხშირად ბ) არა;

2. პაკეტების გამოყენების შემდეგ თქვენ:

ა) გადააგდეთ ბ) დატოვეთ შემდგომი გამოყენებისთვის

3. 3. იცით თუ არა რა ზიანს აყენებს პლასტმასის პარკები გარემოს?

ა) დიახ ბ) არა გ) ვიცი, მაგრამ არ მაინტერესებს

4. მზად ხართ შეწყვიტოთ პაკეტების გამოყენება?

ა) დიახ ბ) არა.

რეკომენდაცია მასწავლებელს-გამოკითხვის შედეგების დამუშავება შესაძლებელია როგორც თვისობრივი ანალიზის საშუალებით ,ასევე შეიძლება მოსწავლეებმა გრაფიკულად წარმოადგინონ შედეგები

2.2. ექსპერიმენტები

მასწავლებელი მოსწავლეებს მიმართავს ,იმისათვის, რომ შევამოწმოთ ნამდვილად აქვს თუ არა პოლიეთილენის პარკებს ხანგრძლივი დაშლის პერიოდი, ბუნებრივია, ასს ან მეტ წელიწადს ვერ დაველოდებით, მაგრამ ინფორმაციის გადამოწმება ექსპერიმენტების დახმარებით შეგვიძლია.

მასწავლებელი ურიგებს ექსპერიმენტების აღწერილობას,მოსწავლეები ჯგუფებში ინსტრუქტაჟის მიხედვით აკეთებენ ექსპერიმენტებს,აწარმოებენ დაკვირვებას,აკეთებენ ჩანაწერებს და გამოაქვთ დასკვნა.

ექსპერიმენტი 1.

პოლიეთილენის პარკის და ქაღალდის ნაჭრები ჩავყაროთ გამჭვირვალე ჭიქებში და დავაყროთ მიწა. მოვრწყოთ ყოველდღიურად, რომ ნიადაგი ტენიანი იყოს. ერთი თვის შემდეგ შევამოწმოთ პოლიეთილენის პარკების და ქაღალდის ნაჭრების სიმტკიცე.

მოსწავლეები გამოთქვამენ ვარაუდებს და ინიშნავენ რვეულში ექსპერიმენტის დაწყების დროს.

ერთი თვის შემდეგ ამოწმებენ მასალას და აკეთებენ დასკვნას. მაგ.

ექსპერიმენტის ჩატარების ერთი თვის შემდეგ დავინახე, რომ ჭიქაში ძალიან ცოტა ქაღალდი იყო დარჩენილი და ისიც ხელებში იშლებოდა, მაგრამ პოლიეთილენის ნაჭერს არ ეტყობოდა ცვლილება და არაფერი დაემართა,ე.ი პოლიეთილენის დაშლას გაცილებით მეტი დრო სჭირდება ვიდრე ქაღალდს .

2) როგორ იწვის პოლიეთილენის პარკები.

ექსპერიმენტი 2.

საკვლევი შეკითხვა- თუ პოლიეთილენი მიწაში არ იშლება, იქნებ უფრო უსაფრთხოა პოლიეთილენის პარკების დაწვა?

ექსპერიმენტის მსვლელობა:

მოსწავლეები სამუშაოს ატარებენ მასწავლებლის მეთვალყურეობით. გამოყენებული პარკები მოათავსეთ ცეცხლგამძლე ურნაში, დავწვით და დავაკვირდით შედეგებს.(წვის დროს იგრძნობთ მძაფრი უსიამოვნო სუნს და გამოიყოფა შავი კვამლი).

დასკვნა:პოლიეთილენის პარკების დაწვა ძალიან სახიფათოა გარემოსთვის.პოლიეთილენის წვა საფრთხეს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას. მისი წვის დროს გამოიყოფა ტოქსინები, მავნე ნივთიერებები, რომელიც აბინძურებს ატმოსფეროს, ეს პროცესი ხელს უწყობს სათბურის ეფექტის შექმნას, რაც თავის მხრივ იწვევს კლიმატის გლობალურ ცვლილებას.

(რეკომენდაცია მასწავლებელს-თუ გაქვთ ნახშირჟანგის სენსორი და საშუალება შესაძლებელია მისი გამოყენებით კონცენტრაციის გაზომვა და შედარება სხვადასხვა მასალის დაწვის შედეგად გამოყოფილ ნახშრჟანგის კონცენტრაციასთან)

3. პოლიეთილენის პარკის მედეგობის განსაზღვრა

ექსპერიმენტი 3.

საკვლევი შეკითხვა-რამდენად მდგრადია პოლიეთილენის პარკი?

შევავსეთ წყლით პოლიეთილენის და ქაღალდის პარკები წყლით , დააკვირდით. 2 წუთის შემდეგ ქაღალდის პარკიდან წყალი დაიწყებს გაჟონვას, პოლიეთილენიდან კი არა. შემდეგ ჩაატარეთ მეორე ცდა-აიღეთ ბლოკნოტი,ჩადეთ პოლიეთილენის პარკში და მჭიდროდ შეკარით.მოათავსეთ წყლიან თასში ან მიუშვირეთ გამდინარე წყალს 5-10 წთ-ის განმავლობაში,დააკვირდი რა მოუვა ბლოკნოტს (მშრალი დარჩება)

დასკვნა: პოლიეთილენის პარკი წყალგაუმტარია.

2.3 მონიტორინგი

მოსწავლეებს ეძლევათ დავალება საკუთარ საცხოვრებელ უბანში ერთი კვირის განმავლობაში დააკვირდნენ როგორ ხდება ნაგვის შეგროვება, გატანა და გააკეთონ ჩანაწერები ან მოამზადონ პრეზენტაციები.

მოსწავლეების სავარაუდო პასუხები შეიძლება იყოს:

- ნაგავი ისეთ ტერიტორიაზე დაყარეს, რომელიც შემოღობილიც კი არ იყო.
- ქარი აფრიალებს ქაღალდს, პოლიეთილენის პარკებს და სხვა მსუბუქ ნარჩენებს.
- ირგვლივ მთელი ტერიტორია დაფარულია პოლიეთილენით და სხვა

ზემოთაღნიშნული სამუშაობის დასრულების შემდგომ მასწავლებელი მოსწავლეებთან მართავს დისკუსიას.

სადისკუსიო კითხვები:

- არსებობს რაიმე ადგილი სადაც შეიძლება გადამუშავდეს ნარჩენები?
- ვინ უნდა იზრუნოს გარემოზე?
- რა პასუხიმგებლობა ეკისრება ადამიანს გარემოს სისუფთავეზე? და სხვა

პრაქტიკული ნაწილი-დეკორატიული ნივთების შექმნა

მოსწავლეები ერთი კვირის განმავლობაში აგროვებენ სახლში გამოყენებულ პოლიეთილენის პარკებს და მათგან ამზადებენ სხვადასხვა დეკორატიულ ნივთს.სკოლის ეზოში მართავენ გამოფენას.(შესაძლებელია გაყიდვის ორგანიზება და შემოსული თანხის საქველმოქმედო საქმიანობაში გამოყენება)

აქტივობის შეჯამება

 მასწავლებელი სთავზობს მოსწავლეებს შეიმუშავონ რეკომენდაციები და რა უნდა გავაკეთოთ პოლიეთილენის პარკების გამოყენების და მისი გარემოზე მავნე ზემოქმედების შესამცირებლად.

პროექტის საბოლოო პროდუქტი

მოსწავლეები ქმნიან ბუკლეტს,ხვდებიან სკოლის მიმდებარე ტერიტორიაზე მაცხოვრებლებს და არიგებენ ბუკლეტებს

ბუკლეტის შინაარსი შესაძლებელია ასე გამოიყურებოდეს

დღეს საშინელი სიტყვაა "ეკოლოგიური კატასტროფა". პოლიეთილენის პარკების შეძენით და შემდეგ გადაგდებით ვაბინძურებთ გარემოს. ის ზიანი, რომელსაც ჩვენ ყოველდღიურად ვაყენებთ ბუნებას, უზარმაზარია. მთავარი გარემოსდაცვითი პრინციპი არის მრავალჯერადი გამოყენებადი ნივთების გამოყენება ერთჯერადი ნივთების ნაცვლად. ბევრს ჰგონია, რომ ეზოში მოაწესრიგეს, მაგრამ სად გაიტანენ ან წაიღეს ნაგავი, აღარ არის მათი საზრუნავი.

გარემოს დაცვაზე ზრუნვა საკუთარ თავზე ზრუნვასაც ნიშნავს. დროა, უარი ვთქვათ ცელოფანის პარკებზე და გამოვიყენოთ ქაღალდი (ისიც ეკონომიურად), რათა პრობლემა, რომელიც დღეს არ ჩანს და კეთილდღეობა გვგონია, ხვალ ბუმერანგივით არ დაგვიბრუნდეს უკან.

თითოეულ ჩვენგანსაც შეუძლია გააკეთოს რაიმე პრობლემის აღმოსაფხვრელად მაგალითად:

- ყოველი ყიდვის დროს თან ვიქონიოთ ჩანთა, რათა თავიდან ავიცილოთ ცელოფნის პარკების გამოყენება;
- ერთნაირი პროდუქტები მოვათავსოთ ერთ პარკში;
- ვეცადოთ, რომ ერთი ხმარების შემდეგ არ გადავყაროთ პარკები და ხელახლა გამოვიყენოთ ისინი;
- გამოვიყენოთ ქაღალდი შესაფუთად, პარკების ნაცვლად;
- შევამციროთ ნაგავი სახლში ნაკლებად ნარჩენიანი პროდუქციის შეძენისა და კომპოსტირების გზით;

პარკების განადგურება ისე, რომ გარემოს ზიანი არ მიაყენოს, ძალიან დიდი პრობლემაა, რადგან მათ შეგროვებას დიდი დრო სჭირდება, შეგროვების შემდეგ კი საჭიროებს სპეციალურ გადამუშავებას. მათი გაუვნებლებისთვის ერთადერთი გამოსავალი პოლიეთილენის პარკების შეზღუდული რაოდენობით გამოყენებაა.

გამოყენებული წყაროები:

Polyethylene (PE) | Properties, Structures, Uses, & Facts | Britannica

აირჩია თუ არა საქართველომ სწორი გზა პოლიეთილენის პარკების გამოყენების შესამცირებლად? (iset-pi.ge)

ცელოფანი - NPLG Wiki Dictionaries