

ოზონის შრე - მითი თუ სინამდვილე?

„ყველა ადამიანს აქვს უფლება იცოდეს, როგორ გარემოში ცხოვრობს“

ნინო ჭელიძე

ქ. თბილისის 69-ე საჯარო სკოლა

1. გაკვეთილის სათაური - ოზონის შრე - მითი თუ სინამდვილე?

2. კლასი - XI

3. საგანი - ქიმია

4. სასწავლო მიზნები - მოსწავლემ შეძლოს ოზონდამშლელი ნივთიერებების იდენტიფიცირება, დაშლის რეაქციების რადიკალური მექანიზმების დაწერა და ახსნა. იმსჯელოს საერთაშორისო დოკუმენტზე ხელმოწერილი ქვეყნის პასუხისმგებლობაზე, საყოფაცხოვრებო ქიმიის ეკოლოგიურ პრობლემებზე და მათი თავიდან აცილების მექანიზმებზე, უსაფრთხოების დაცვაზე (ქიმ. XI.2.).

მედიაწიგნიერების მიზნები - მედიარესურსების კრიტიკული ანალიზი და სინამდვილის რეპრეზენტაციის შეფასება.

5. ლექსიკონი:

ფრეონები- უფერო, უსუნო აირები ან სითხეებია. კარგად იხსნებიან არაპოლარულ ორგანულ გამხსნელებში, ძალიან ცუდად იხსნება წყალში და პოლარულ გამხსნელებში. ნაჯერი ნახშირწყალბადების ჰალოგენწარმოებულები;

ორჰუსის კონვენცია - „გარემოს დაცვის საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის გადაწყვეტილების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ.“ ამ კონვენციას საფუძველი 1998 წლის ოქტომბერში ჩაეყარა დანიაში, ორჰუსში და ძალაშია 2001 წლის ოქტომბრიდან. მისი მიზანია, გააძლიეროს გარემოს დაცვა საზოგადოების სხვადასხვა პროცესში ჩართვით და მათი მონაწილეობით გადაწყვეტილების მიღებაში. კონვენციის შექმნის მიზანი იყო დაიცვას ახლანდელი და მომავალი თაობების უფლებები, რადგან ყველა მოქალაქეს აქვს უფლება იცხოვროს ჯანმრთელ და უსაფრთხო გარემოში, ასევე დაიცვას და გააუმჯობესოს გარემო.

მონრეალის ოქმი - გაეროს ქვეყნების მიერ ხელმოწერილი და რატიფიცირებული იქნა მონრეალის ოქმი, ამის შედეგად შემცირდა ოზონის დამშლელი ფრეონების წარმოება და ის ხელს უწყობს ოზონის ფენის აღდგენას დედამიწის ზედა ფენაში.

ოზონოს შრე - მითი თუ სინამდვილე
ნინო ჭელიძე

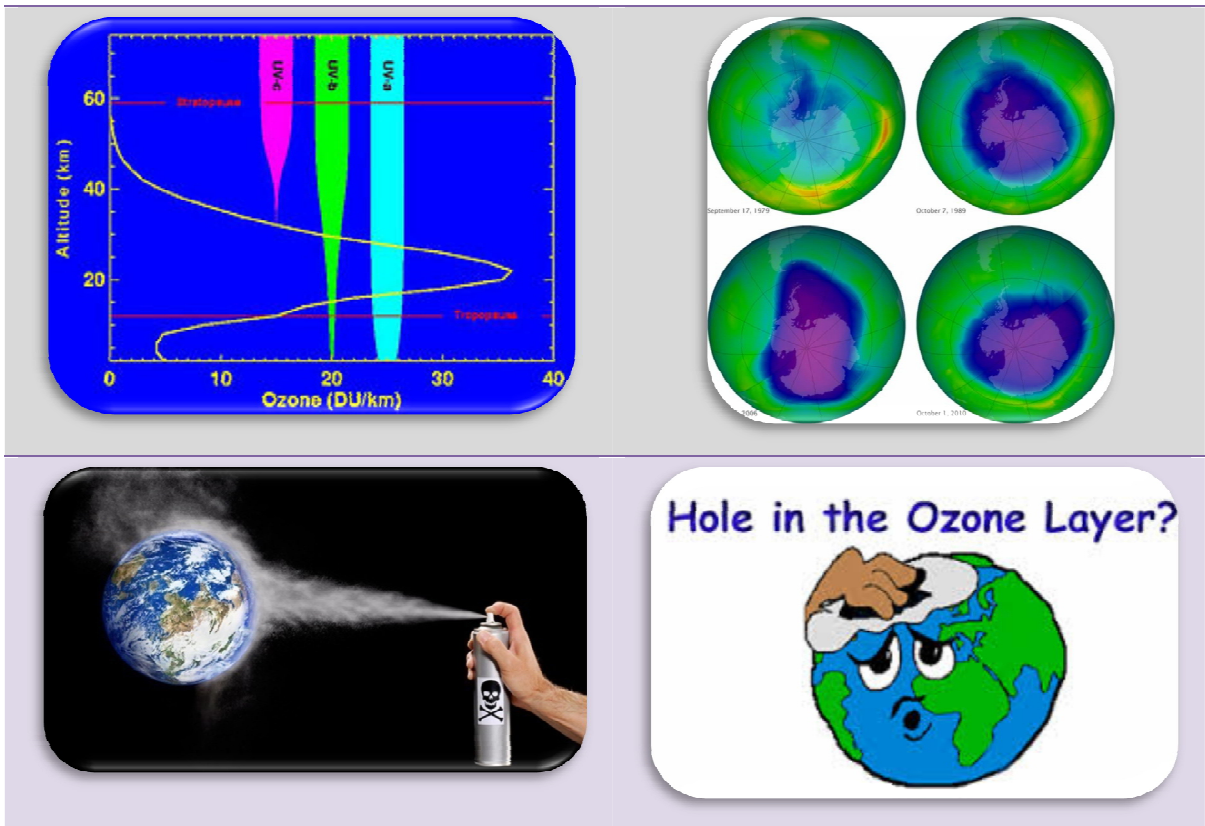
6.საჭირო საგანმანათლებლო რესურსების ჩამონათვალი:

XI კლასის სახელმძღვანელო - ფრეონები (ოზონდამშლელები) ;

ორჰუსის კონვენცია და მონრეალის ოქმი.

ეკო-ჟურნალი - „ოცი კითხვა და პასუხი ოზონის შრის შესახებ“(NASA,NOAA, UNEP, EU)

ფოტომასალა:



ვიდეოფილმი ოზონის შესახებ

მედიასტატიები ოზონის შესახებ

7. გაკვეთილის დროში გაწერილი მიმდინარეობა:

აქტივობა N1 (5 წთ) - მასწავლებელი მიმართავს მოსწავლეებს კითხვებით.

(მოსწავლეების გამოცდილებიდან და წინარე ცოდნიდან გამომდინარე გასცემენ პასუხებს)

კითხვები	სავარაუდო პასუხები
<i>რა იცით ოზონის შესახებ?</i>	ოზონი ჟანგბადის ალოტროპიული სახესხვაობაა. მას სასიამოვნო სუნი აქვს და ლურჯი ფერისაა თხევად მდგომარეობაში. ოზონი ელვის დროს წარმოიქმნება სტრატოსფეროში. დაფაზე იწერება შესაბამისი ქიმიური რეაქცია - $3O_2 \leftrightarrow 2O_3$, რომელიც მიმდინარეობს მაღალ წნევასა და ტემპერატურაზე.
<i>სად მდებარეობს ოზონის შრე?</i>	ჰაერში ძალიან მცირე რაოდენობითაა 0,000001%, დედამიწიდან 20 კმ-ზე მდებარეობს ატმოსფეროში და 2-3- კმ სისქისაა.
<i>რა ფუნქცია აქვს ოზონის შრეს?</i>	იგი იცავს ცოცხალ სამყაროს მზის ულტრაიისფერი გამანადგურებელი გამოსხივებისაგან. მზის გამოსხივების გავლენით ჟანგბადი გარდაიქმნება ოზონად. ამ რეაქციის პროცესში შთაინთქმება გამოსხივების უ. ი. ნაწილი და ამგვარად, უ.ი გამოსხივება პრაქტიკულად ვერ აღწევს ოზონის შრის ქვემოთ.
<i>რა ინფორმაცია გაქვთ ოზონის ხვრელის შესახებ?</i>	ეს არის ოზონის დეფიციტი ატმოსფეროს ზედა ფენებში, რომელიც წარმოიქმნება ფრეონების ურთიერთქმედების შედეგად და ათხელებს მას სხვადასხვა უბნებზე.
<i>რა იცით ფრეონებზე?</i>	ფრეონები ალკანების ქლორ და ფტორ წარმოებულებია - ტრიქლორფტორმეთანი, დიფტორქლორმეთანი და ა. შ.
<i>სად გამოიყენება ფრეონები?</i>	სამაცივრო დანადგარებში და აეროზოლების დასამზადებლად. დღეისათვის საერთაშორისო კონვენციით ფრეონების გამოყენება აკრძალულია

აქტივობა N2 (10 წთ) - მასწავლებელი ესაუბრება მოსწავლეებს ეკოუსაფრთხოებაზე, ეკოსამართალზე, სხვა ოზონდამშლელ ნივთიერებებზე, ჯანსაღ და უსაფრთხო გარემოზე. თანმიმდევრობით აცნობს მოსწავლეებს ორ მნიშვნელოვან სლაიდს -

ოზონოს შრე - მითი თუ სინამდვილე

ნინო ჭელიძე

„ორპუსის კონვენცია“ და „მონრეალის ოქმი“ (სლაიდი 1,2). სპეც-ჟურნალი „NASA“, „UNICEF“, EU

ორპუსის კონვენცია

- ❖ ორპუსის კონვენცია ერთმანეთთან აკავშირებს გარემოს დაცვისა და ადამიანის უფლებებს:
 - ❖ მოქალაქეებისათვის ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ინფორმაციის გარემოს დაცვის შესახებ.
 - ❖ საზოგადოებას უნდა ჰქონდეს გადაწყვეტილების მიღების პროცესში მონაწილეობის უფლება.
 - ❖ საზოგადოებისათვის ხელმისაწვდომი უნდა იყოს გარემოსდაცვის სფეროში მოქმედი კანონმდებლობა.
 - ❖ ინფორმაციის ხელმისაწვდომობასთან დაკავშირებით სახელმწიფოს აქვს განსაკუთრებული უფლებები და მოვალეობები:
 - ❖ საზოგადოებამ ინფორმაციის გაცემაზე შეიძლება უარი მიიღოს იმ შემთხვევაში, თუკი საჯარო დაწესებულება არ ფლობს მოთხოვნილ ინფორმაციას; განაცხადი არ შეესაბამება მოთხოვნებს ან ზოგადაა ჩამოყალიბებული; თუ ინფორმაცია დამუშავების პროცესშია;
 - ❖ ასევე, ინფორმაცია შეიძლება არ გაიცეს, თუკი ის საიდუმლოებას, ეროვნული უსაფრთხოების საკითხებს ეხება და კონფიდენციალურია; როცა ინფორმაცია ეხება ინტელექტუალურ საკუთრებას ან პირადი მონაცემების კონფიდენციალურობას, ასევე მესამე მხარის ინტერესებს, რომელმაც ნებაყოფლობით გასცა ინფორმაცია. თუმცა, ინფორმაციის გაცემაზე უარის მიღების შემთხვევაში, ზუსტად უნდა იყოს განმარტებული უარის მიზეზები, ასევე მითითებული უნდა იყოს გასაჩივრების ის ფორმები, რომელიც ინფორმაციის მომთხოვნმა მხარემ შეიძლება კონკრეტულ შემთხვევაში გამოიყენოს
 - ❖ ორპუსის კონვენციის რატიფიცირება საქართველოში პარლამენტმა 2001 წელს მოახდინა. შესაბამისად, საქართველოს მთავრობას დაეკისრა ვალდებულებები, რაც უპირველეს ყოვლისა, ამ კონვენციის მოთხოვნათა შესრულებას გულისხმობს.
 - ❖ ეუთოს მისიამ 2006 წელს საქართველოში ორპუსის ცენტრი ჩამოაყალიბა. მისი მიზანია, ხელი შეუწყოს ორპუსის კონვენციის განხორციელებას და ამით ხელი შეუწყოს მოქალაქეებისათვის გარემოსდაცვითი ინფორმაციის ხელმისაწვდომობას და ამ სფეროში მართლმსაჯულების განხორციელებას.
- გამოყენებული წყარო - <http://www.safespace-tbilisi.com>

სლაიდი 1

მონრეალის ოქმი

- ❖ მსოფლიო საზოგადოებრიობის მიერ მიღებულია ისეთი მნიშვნელოვანი საერთაშორისო შეთანხმებები, როგორიც არის მონრეალის ოქმი „ოზონის შრის დამზღვევი ნივთიერებების შესახებ“ და გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის კიოტოს ოქმი.
 - ❖ საქართველო მიუერთდა ორივე ამ საერთაშორისო შეთანხმებას შესაბამისად 1996 და 1999 წლებში და აიღო ვალდებულება, რომ ეტაპობრივად შეამცირებდა და საბოლოოდ შეწყვეტდა გარემოსათვის საზიანო ნივთიერებების გამოყენებას თავის ტერიტორიაზე. აღსანიშნავია, რომ დღემდე ჩვენს ქვეყანას წარმატებით შეჰქონდა თავისი წვლილი ოზონის შრის დაცვის საერთო საქმეში, რამაც უდიდესი წვლილი მიუძღვის მონრეალის ოქმის მრავალმხრივ ფონდს. სწორედ ამ ფონდის ფინანსური დახმარებით განხორციელდა ოზონდამზღვევი ნივთიერებების ხმარებიდან ამოღების ხელშეწყობი ღონისძიებების პროგრამა, რომლის ფარგლებშიც:
 - ❖ ჩამოყალიბდა რეგისტრირებული კავშირი „საქართველოს სამაცივრო და კრიოგენული ტექნიკისა და ჰაერის კონდიცირების ინჟინერთა ასოციაცია“;
 - ❖ შეიქმნა მაცივარაგენტების შეგროვებისა და რეციკლირების ორი ცენტრი;
 - ❖ პროფესიულ სასწავლებლებში დაინერგა მაცივარ-ტექნიკოსთა მომზადების პროგრამა;
 - ❖ ჩატარდა ოზონდამზღვევი ნივთიერებებზე მომუშავე დანადგარების სადემონსტრაციო გადაყვანა ალტერნატიულ მაცივარაგენტზე; და ა.შ.
- გამოყენებული წყარო - ოზონის შრის და კლიმატის დაცვის ხელშეწყობი ეროვნული ფონდი
- სლაიდი 2

ოზონის შრე - მითი თუ სინამდვილე
ნინო ჭელიძე
მასწავლებლის ლექცია:

საქართველომ გამოხატა თავისი დამოკიდებულება ამ კონვენციის მიმართ და მისი რატიფიცირება 2000 წლის 11 თებერვალს მოახდინა #135-11 დადგენილებით. იგი ძალაში შევიდა 2001 წლის 30 ოქტომბერს და საქართველოს კანონმდებლობის განუყოფელ ნაწილად იქცა. მონრეალის ოქმს „ოზონის შრის დამშლელი ნივთიერებების შესახებ“ და გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენციის კოტოს ოქმს, საქართველო მიუერთდა 1996წ. 1999 წელს აიღო ვალდებულება, რომ ეტაპობრივად შეამცირებდა და საბოლოოდ შეწყვეტდა გარემოსათვის საზიანო ნივთიერებების გამოყენებას თავის ტერიტორიაზე.

მასწავლებელი შეკითხვით მიმართავს კლასს:


იმსჯელეთ, რა პასუხისმგებლობას აკისრებს ორჰუსის კონვენცია და მონრეალის ოქმი სახელმწიფოებს?

სავარაუდო პასუხი: ხელმომწერ ქვეყნებს ავალდებულებს, შეასრულონ კონვენციის პირობები და ოქმით გათვალისწინებული ვალდებულებები.

აქტივობა N3 (15 წთ) - მასწავლებელი მოსწავლეებს აჩვენებს ვიდეო მასალას ოზონის შესახებ (https://www.youtube.com/watch?v=k2kpz_8ntJY). პედაგოგი ფილმის ჩვენების პროცესში ახმოვანებს ტექსტს წინასწარ მომზადებული თარგმანით.

დედამიწა, ლამაზი ლურჯი მარმარილო! რა ცვლის მის ატმოსფეროს? როგორც ვიცით, მზე ასხივებს ინფრაწითელ, ხილულ და ულტრაიისფერ გამოსხივებას. აქედან ადამიანისათვის საშიშია ულტრაიისფერი გამოსხივების მოკლე ტალღები. ამ ტალღებისგან ცოცხალ ორგანიზმებს ოზონის შრე იცავს. სად მდებარეობს იგი?

ოზონის შრე მდებარეობს ატმოსფეროში სტრატოსფეროსა და ტროპოსფეროს შორის. მისი ფორმულაა O_3 . ოზონი ჟანგბადისგან წარმოიქმნება ძირითადად ჭექა-ქუხილის დროს, ჟანგბადის მოლეკულის შეერთებით მისივე ატომთან $O + O_2 \leftrightarrow O_3$. უ.ი. გამოსხივების შედეგად ოზონის მოლეკულა კვლავ იშლება საწყის ნაწილაკებად, შემდეგომ ისევ ერთდება. ისეთი დამაბინძურებლები, რომლებიც ქლორს შეიცავენ, ამ ცირკულაციის კანონზომიერ პროცესს რადიკალურად ცვლიან. ქლორის მოლეკულა უ.ი. დასხივების შედეგად მოსწყდება ფრეონს და გარდაიქმნება რადიკალად. იგი უტევს ოზონის მოლეკულას და შლის მას, იერთებს ჟანგბადის ატომს და აერთებს მას მეორე ჟანგბადის ატომთან. ამგვარად წარმოიქმნება ჟანგბადის მოლეკულები ოზონის ნაცვლად. ერთი ქლორის მოლეკულა ასობიოთ ოზონის მოლეკულას შლის.

შეკითხვა	პასუხი
<p>რა იწვევს ოზონის შრის დაშლას?</p>	<p>დეოდორანტები, ვულკანური გამოფრქვევები, ტექნიკური გამონაბოლქვი, მაცივრები (თუმცა ბოლო პერიოდში ნელ-ნელა იღებენ მოხმარებიდან ფრეონზე მომუშავეებს) და კონდიციონერების სისტემები</p>
<p>როგორია დიქლორდიფტორმეთანი და სხვა ფრეონების რადიკალური მექანიზმით ოზონის დაშლის სქემა?</p>	
<p>გაიხსენეთ თქვენი ცხოვრებისეული გამოცდილება, რამდენად ხშირი მომხმარებელი ხართ ოზონდამშლელი ნივთიერებების შემცველი დეოდორანტების, კონდიციონერების სისტემების ან მაცივრების.</p>	<p>ვართ მომხმარებლები, შესაძლოა ამ საკითხზე ასე არ გვიფიქრია, მაგრამ ამის შემდეგ არჩევანს ბურთულიან ან სხვა უსაფრთხო დეოდორანტებზე გავაკეთებთ.</p>
<p>რამდენად სრულდება საქართველოში კონვენციის პირობები და მონრეალის ოქმით გათვალისწინებული ვალდებულებები, ასევე კიოტოს პროტოკოლი?</p>	<p>საქართველო არ არის ოზონდამშლელი ნივთიერებების შემცველი დანადგარების მწარმოებელი ქვეყანა. ამ მხრივ საქართველო კანონებს კარგად ასრულებს, ხოლო სამომხმარებლო ბაზარს რაც შეეხება, აქ სრული კონტროლი დღემდე არ არსებობს. მოსწავლეები სვამენ კითხვას, თუ როგორ ასრულებენ სხვა სახელმწიოფები ნაკისრ ვალდებულებებს.</p>

აქტივობა #4 (20წთ) - მედია რესურსების ჯგუფებში განხილვა-ანალიზი

მასწავლებელი მოსწავლეებს ყოფს ჯგუფებად და ყველა ჯგუფს აძლევს განსხვავებულ მასალას, მაგრამ ერთსა და იმავე დავალებას. სამუშაოს იოლად შესრულების მიზნით, მასწავლებელი მოსწავლეებს წინასწარ უმზადებს სქემებს, რაც მათ ეხმარება, მასალაზე მიზანმიმართულად იმუშაონ.

I წყარო - რადიო თავისუფლება

<http://www.radiotavisupleba.ge/content/article/1530863.html>

რა კავშირია ოზონის შრესა და ჩვენს ჯანმრთელობას შორის?

16 სექტემბერი - "ოზონის შრის შენარჩუნების საერთაშორისო დღეა"

ჯანმრთელობის დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის ცნობით, მელანომითა და კანის კიბოს სხვა ნაირსახეობებით ყოველწლიურად 66 ათასი ადამიანი იღუპება. ამ სახის კიბოთი დაავადებულთა რიცხვი კი, ასევე ყოველწლიურად, 130 ათასით იზრდება.

ბოლო ათწლეულების მანძილზე სულ უფრო იზრდება მზის მავნე ულტრაიისფერი გამოსხივების გავლენა დედამიწის მოსახლეობაზე; რაც, ექსპერტთა განმარტებით, ორი მიზეზით არის გამოწვეული: ჯერ ერთი, თხელდება (ზოგან კი საერთოდაც ქრება) დედამიწის სტრატოსფეროში არსებული ე.წ. ოზონის შრე, რომელიც მზიდან მომავალ მავნე რადიაციას ირეკლავს და, შესაბამისად, დედამიწისკენ გზას უღობავს. და მეორე: ადამიანები უწინდელთან შედარებით გაცილებით მეტ დროს ატარებენ მზეზე, მას არათუ არ ერიდებიან, არამედ, პირიქით, საგანგებოდაც ეფიცებიან.

შეშფოთება ოზონის შრის შეთხელების თაობაზე მეცნიერებმა პირველად 70-იან წლებში გამოთქვეს. ოზონის შრეს სერიოზულ ზიანს აყენებს დედამიწიდან ატმოსფეროში გასროლილი აირები - იქნება ეს ავტომანქანის გამონაბოლქვი თუ სამრეწველო ნარჩენები. მას შემდეგ გარემოს დამცველები ცდილობენ, მსოფლიოს ყველაზე მაღალგანვითარებული ქვეყნების მთავრობებს ყურადღება მიაქცივინონ ამ პრობლემაზე, თუმცა, ამას ყოველთვის ვერ ახერხებენ.

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციამ გადაწყვიტა, შეიმუშავოს მსხვილმასშტაბიანი საგანმანათლებლო პროგრამა, რომელიც ბავშვებსა და მოზარდებს იმის გაგებაში დაეხმარება, რამდენად მავნე შეიძლება იყოს მათი ჯანმრთელობისთვის მზის სხივების ზემოქმედება. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციასთან ერთად პროექტზე გაეროს გარემოს დაცვის პროგრამაც მუშაობს. ამ უწყებების მიზანია, დაარწმუნონ ცალკეული ქვეყნების შესაბამისი ორგანიზაციები (განათლების, ჯანდაცვისა და გარემოს დაცვის სამინისტროები), აქტიურად დაუჭირონ მხარი ხსენებული პროექტის განხორციელებას და ამით ხელი შეუწყონ ბავშვთა და მოზარდთა შორის მზის რადიაციისგან მომავალი საფრთხის გაცნობიერებას.

"არაერთი ეპიდემიოლოგიური გამოკვლევა ადასტურებს, რომ თუ ბავშვობაში ულტრაიისფერი გამოსხივება მაღალი დოზებით მიიღე, მაშინ გაცილებით დიდია რისკი, რომ მოწიფულ ასაკში კანის კიბოთი დაავადდები. ეს იმას არ ნიშნავს, რომ ჩვენ, მოზრდილები, ფრთხილად აღარ უნდა ვიქცეოდეთ, მაგრამ ბავშვობის წლები მიღებული გამოსხივების მხრივ ყველაზე მნიშვნელოვანი, კრიტიკული პერიოდია, და ამიტომ პირველ რიგში ამ პრობლემას უნდა მოვუაროთ."

ეს უდავოდ მისასალმებელი წამოწყებაა. მაგრამ, რამდენიც უნდა ვაფრთხილოთ ბავშვები, მზეზე დიდხანს ნუ გაჩერდებითო, ოზონის შრეს არაფერი ეშველება, თუ მსხვილი სამრეწველო კომპანიები და, უწინარესად, მაღალგანვითარებული

ქვეყნების მთავრობები, მავნე აირების ემისიის შემცირებაზე არ იზრუნებენ.

კითხვები	სავარაუდო პასუხები
მედია საშუალება	რადიოთავისუფლება http://www.radiotavisupleba.ge/content/article/1530863.html
როდის გამოქვეყნდა?	18. 09.2003.
რა არის მასალაში აღწერილი?	მასალაში აღწერილია - ოზონის შრის დათხელების საფრთხე ადამიანის ჯანმრთელობისათვის, მისი გამომწვევი მიზეზები, პრობლემის მოგვარების გზები, უსაფრთხოების წესები.
ვისი პოზიციას ხაზგასმულია?	გადაცემაში ხაზგასმულია - ჯანმრთელობის დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციისა და მეცნიერთა პოზიცია.
რისი თქმა უნდა სტატიის ავტორს?	1. ავტორი თქმით, ეკოლოგიურ პრობლემატიკას ქართულ მედიასივრცეში სათანადო ყურადღება არ ეთმობა. 2. ავტორი მოკლედ მიმოიხილავს ოზონის შრის მნიშვნელობასა და მოსალოდნელ საფრთხეებს. 3. ავტორის მოსაზრებით, აუცილებელია საზოგადოების გარემოსდაცვითი ცნობიერების ამაღლება, რაც ჯანსაღი ცხოვრების წესსა და ჯანმრთელობის უსაფრთხოებას უზრუნველყოფს.
რამდენად სანდოა სტატია და რატომ? მოიყვანეთ არგუმენტი.	სტატია სანდოა, რადგან - ავტორი იყენებს ჯანმრთელობის დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის სტატისტიკურ მონაცემებს, მის სამომავლო სტრატეგიულ გეგმებს და მეცნიერულ დასაბუთებას ოზონის შრის დათხელების საშიშროების შესახებ.

მეორე ჯგუფი

II წყარო - NATIONAL GEOGRAPHIC - საქართველო
<http://www.nationalgeographic.ge/wm.php?page=blogs&id=21>

სად მოვიძიოთ დამატებითი ინფორმაცია ოზონის შრის შესახებ

საქართველო 1996 წლის 21 მარტიდან შეუერთდა „მონრეალის ოქმს“, რომელიც წარმოადგენს საერთაშორისო შეთანხმებას და ეხება ოზონის შრის დაცვისა და მისი

დამშლელი ნივთიერებების მართვას.

მონრეალის ოქმის ქვეყანაში დასაწერად და ოზონის შრის დაცვისათვის საჭირო ზომების მისაღებად საქართველოში გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) მეშვეობით განხორციელდა მთელი რიგი პროექტები, რომელიც მიზნად ისახავდა ქვეყნის მიერ აღებული ვალდებულებების წარმატებით შესრულებას.

ამ ეტაპზე, აღნიშნული პროექტები გაერთიანდა ერთი ქოლგის ქვეშ: „საქართველოში მონრეალის ოქმის განხორციელების ღონისძიებების ხელშეწყობი სპროგრამა“, რომელიც **ოზონის ეროვნულ ჯგუფს** აძლევს შესაძლებლობას, განაგრძოს მუშაობა „მონრეალის ოქმის“ მიერ მოთხოვნილი ყველა საჭირო ღონისძიების დაგეგმვის, ორგანიზების, ხელმძღვანელობისა და კოორდინირებისთვის. ცხადია, ეს პირველ რიგში ეხება ოზონის შრის დამშლელი ნივთიერებების მოხმარებიდან ამოღებას და საზოგადოების ცნობიერების ამაღლებას ოზონის შრის დაცვასთან დაკავშირებით.

განსაზღვრულია რამდენიმე ამოცანა, რომელსაც ოზონის ეროვნული ჯგუფი ასრულებს გაეროს განვითარების პროგრამასთან ერთად. ესენია

1. ოზონის დამშლელი ნივთიერებების მოხმარებაზე კონტროლისა და მონიტორინგის განხორციელების მიზნით კანონმდებლობისა და მარეგულირებელი წესების შემოღება-დანერგვა;
2. „მონრეალის ოქმის“ სამდივნოსათვის შიდა მოხმარებისთვის ოზონდამშლელი ნივთიერებების შესახებ მონაცემების ეფექტური და დროული შეგროვება და წლიური ანგარიშების მომზადება;
3. კონსულტაციების გამართვა და კოორდინირება სხვა საერთოეროვნულ სააგენტოებთან/დაინტერესებულ მხარეებთან;
4. ოზონის შრის დამშლელი ნივთიერებების მოხმარებიდან ამოღების დროულ განხორციელებასა და მოხმარების შემცირებაზე ზედამხედველობის განხორციელება და ტექნიკური დახმარება;
5. ინფორმირებულობის დონის ამაღლება და ინფორმაციის გაცვლა;
6. რეგიონალური თანამშრომლობა და მონაწილეობა მონრეალის ოქმთან დაკავშირებით გამართულ შეხვედრებში.

ნებისმიერ პირს (არასამთავრობო თუ საგანმანათლებლო სექტორიდან, აგრეთვე მოქალაქეებს), ვინც დაინტერესებულია ზოგად-საგანმანათლებლო თუ სამეცნიერო ინფორმაციით ოზონის შრისა და მისი დაცვითი ღონისძიებების შესახებ, შეუძლია დაუკავშირდეს გაეროს განვითარების პროგრამას (UNDP) ან მიმართოს გარემოს დაცვის სამინისტროს ოზონის ეროვნულ ჯგუფს noe_megrelishvili@caucasus.net

ეს საკონტაქტო ინფორმაცია განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ბიზნესსექტორისთვის, რომელიც თავის საქმიანობაში იყენებს დიდ მაცივარ-დანადგარებს, კონდიციონერებს და ქიმწმენდის საშუალებებს, რადგან, ყველაფერ ზემოხსენებულთან ერთად, „ოზონის“ პროექტის მნიშვნელოვანი მისია უსაფრთხო და ეფექტური ბიზნესის განვითარების ხელშეწყობაცაა.

კითხვები	სავარაუდო პასუხები
მედიასაშუალება	NATIONAL GEOGRAPHIC - საქართველო http://www.nationalgeographic.ge/wm.php?page=blogs&id=21
როდის გამოქვეყნდა?	21.09.2015.
რა არის მასალაში აღწერილი?	მასალაში აღწერილია - „მონრეალის ოქმის“ მნიშვნელობა და ქვეყანათა ვალდებულებები მის შესრულებაზე, რა კონკრეტულ სამუშაოებს ატარებს საქართველო ნაკისრი ვალდებულებების განსახორციელებლად და სად შეიძლება დაინტერესებულმა მოქალაქემ ან მოქალაქეთა ჯგუფმა მისთვის საჭირო ინფორმაცია მიიღოს.
ვისი პოზიციას ხაზგასმული?	მასალაში ძირითადად გადმოცემულია ავტორის პოზიცია და მიმოხილულია კანონმდებლობა.
რისი თქმა უნდა სტატიის ავტორს?	სტატიის ავტორის თქმით, საქართველო ერთ-ერთი წარმატებული ქვეყანაა ნაკისრი ვალდებულებების შესრულებაში, რადგან ოზონდამშლელი ნივთიერებების წარმოება ჩვენს ქვეყანაში არ ხდება, ხოლო ძველი, ფრეონზე მომუშავე დანადგარების ამოღება და ჩანაცვლება წარმატებულად მიმდინარეობს.
რამდენად სანდოა სტატია და რატომ? მოიყვანეთ არგუმენტი.	სტატია სანდოა, რადგან - ავტორი აპელირებს საერთაშორისო კანონმდებლობაზე, საქართველოში გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) ინფორმაციასა და ოზონის ეროვნული ჯგუფის მასალებზე.

მესამე ჯგუფი

<p> წყარო - http://life.mediamall.ge/?id=38521 მითების კორიანტელი: ვინ მოიგონა ოზონის ხვრელი?</p> <p>მოკლედ, ალბათ, გაგებული გექნებათ მოსაზრება იმის შესახებ, რომ დედამიწის პოლუსების თავზე ოზონის ხვრელების გაჩენას ატმოსფეროში სხვადასხვა ნივთიერების შერევა იწვევს, რომლებსაც ადამიანები აწარმოებენ. ამ ფაქტის დღემდე უამრავ ადამიანს სჯერა, თუმცა, როგორც ამბობენ, მისი უარყოფა ნებისმიერ მოსწავლესაც კი შეუძლია, რომელიც ქიმიისა და გეოგრაფიის გაკვეთილებს არ აცდენს.</p> <p>მითი იმის შესახებ, რომ ადამიანის საქმიანობა ახდენს ე. წ. ოზონის ხვრელის ზრდას, პრინციპში, სიმართლეს ძალიან წააგავს. ამისთვის საკმარისია, ხვრელის ზრდისა და ატმოსფეროში მავნე ნივთიერებათა შერევის გრაფიკულ გამოსახულებებს შევხედოთ.</p> <p>რატომღაც, ისინი, ვისაც აღნიშნული მტკიცებულებების სჯერა, ივიწყებენ, რომ ორი გრაფიკის დამთხვევა, სინამდვილეში, არაფერს ამტკიცებს. იმისთვის, რათა ოზონის ხვრელის გაჩენის მტკიცებულება გვქონდეს, საჭიროა არა მხოლოდ ფრეონით ან სხვა ნივთიერებებით მისი დარღვევის მექანიზმის შესწავლა, არამედ ისიც უნდა ვიცოდეთ, როგორია შრეების აღდგენის მექანიზმი.</p>

ქიმია გვასწავლის, რომ ოზონი ჟანგბადის ალოტროპიული მოდიფიკაციაა და მასში ჟანგბადის არა ორი, არამედ სამი ატომი შედის. ოზონის წარმოქმნა სხვადასხვა გზით ხდება, თუმცა ბუნებაში ყველაზე გავრცელებული ხერხი ასეთია: ჟანგბადი კონკრეტული მოცულობის მქონე ულტრაიისფერ სხივებს შთანთქავს და, ამგვარად, ოზონად გარდაიქმნება.

სხვათა შორის, აქედანაც ჩანს, რომ საშიში ულტრაიისფერი გამოსხივების უდიდეს ნაწილს ჟანგბადი შთანთქავს და არა ოზონი, როგორც ამას ბევრი ამტკიცებს ხოლმე. ოზონი მხოლოდ ამ პროცესის "გვერდითი პროდუქტია". ასე და ამგვარად, ატმოსფეროს ზედა შრეებში არსებობს ერთგვარი ციკლური პროცესი - ერთი ტიპის ულტრაიისფერი სხივები ჟანგბადით ოზონს აჩენს, მეორე ტიპის კი ოზონს - კვლავ ჟანგბადად.

სპეციალისტებს აქედან შემდეგი დასკვნა გამოაქვთ: იმისთვის, რათა სრულად მოირღვეს ოზონის შრე, საჭიროა ჩვენი ატმოსფერო ჟანგბადისგან გამოცარიელდეს. ადამიანებმა რაც არ უნდა დიდი რაოდენობით ფრეონი, მეთანი, ქლორწყალბადი ან აზოტის მონოქსიდი აწარმოონ და ამით ოზონის მოლეკულები არღვიონ, ჟანგბადი და ულტრაიისფერი გამოსხივება მას მაინც აღადგენენ, რადგან მათი "გათიშვა" ნახსენებ ნივთიერებებს, უბრალოდ, არ შეუძლიათ.

ყველაზე დიდი და ძლიერი ოზონის ხვრელი ზუსტად ანტარქტიდის თავზე მდებარეობს, მეორე, ცოტათი მცირე - არქტიკის. ყველა დანარჩენი ხვრელი ძალიან არასტაბილურია და თითოეული მათგანი, როგორც მალე წარმოიქმნება, ისე მალე "იკუმსება". ჩნდება კიდევ ერთი კითხვა: რატომ ნარჩუნდება დიდხანს პოლარულ რეგიონებში ოზონის შრე შესუსტებულ მდგომარეობაში? პასუხი ძალიან ადვილია: იმიტომ, რომ ამ ადგილებში ხანგრძლივია პოლარული ღამეები. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ მზე იქაურობას საჭირო რაოდენობით ულტრაიისფერი სხივებით ვერ ამარაგებს და, შესაბამისად, ჟანგბადი მასთან ერთად ოზონს ვერ წარმოქმნის...

ბოლოს და ბოლოს, რატომ გახდა საჭირო ოზონის ხვრელის შესახებ მითის ტირაჟირება? საქმე ის არის, რომ პირველად ოზონის მუდმივი ხვრელის არსებობა ანტარქტიდაში 1985 წელს დამტკიცდა. 1986 წლის ბოლოს ამერიკული კომპანია "დიუპონის" სპეციალისტებმა ახალი კლასის მაცივარ-აგენტების - ფტორნახშირბადის წარმოება დაიწყეს, რომელიც არ შეიცავდა ქლორს. ამან წარმოება ძალიან გააიაფა, თუმცა საჭირო იყო, რომ ახალი ნივთიერება ბაზარზე პოპულარული გამხდარიყო. ამ დროს ისე ხდება, რომ "დიუპონმა" მედიის საშუალებებში ფრეონების შესახებ ინფორმაციის გავრცელებისთვის, თითქოს ის ოზონის ხვრელს ანადგურებდა, სოლიდური თანხების გადახდა დაიწყო. ყველაზე საინტერესო კი ის გახლავთ, რომ ამ მითის დღემდე ყველას სჯერა. თანაც, მიუხედავად იმისა, რომ 1987 წლის შემდეგ, როცა ფრეონის წარმოების მოცულობა ათასჯერ შემცირდა, ოზონის ხვრელები მაინც ჩნდებიან და ასეიქნება მომავალშიც, რადგან მათი წარმოქმნა ადამიანის საქმიანობას სულაც არ უკავშირდება.

ოზონის შრე - მითი თუ სინამდვილე
ნინო ჭელიძე

კითხვები	სავარაუდო პასუხები
მედიასაშუალება	MediaMall.ge http://life.mediamall.ge/?id=38521
როდის გამოქვეყნდა?	14.ივნისი.2013
რა არის მასალაში აღწერილი?	მასალაში აღწერილია ოზონის წარმოქმნისა და ოზონდამშლელი ნივთიერებების ქიმიზმი. უარყოფილია სტანდარტულად დამკვიდრებული მოსაზრებები ოზონის წარმოქმნისა და დაშლის შესახებ. კითხვა-პასუხის რეჟიმში ჟურნალისტი საკუთარ თავს ესაუბრება და დაუსაბუთებელ, გაურკვეველ არგუმენტებს ეყრდნობა.
ვისი პოზიციას ხაზგასმული?	ავტორის, მხოლოდ სუბიექტური.
რისი თქმა უნდა სტატიის ავტორს?	ავტორს სურს ე.წ. სტერეოტიპების დამსხვრევა. საკუთარი მოსაზრებების დასაბუთება და ოზონის პრობლემის მითად წარმოჩენა.
რამდენად სანდოა სტატია და რატომ? მოიყვანეთ არგუმენტი.	სტატია არასანდოა, რადგან ქიმიის თვალსაზრისით კრიტიკას არ ექვემდებარება, ხოლო მონოპოლისტი „დიუპონტი“ საკმაოდ პოზიტიურად გამოიყურება ავტორის ე.წ. „შავი პიარის“ მიუხედავად.

ამ ცხრილის დახმარებით მედიის ანალიზის შემდეგ ჯგუფები ახდენენ საკუთარი ნამუშევრების პრეზენტაციას.

აქტივობა N5 (5წთ) საშინაო დავალება:

სამივე მასალაზე დაყრდნობით მოამზადეთ სანდო, მეცნიერების მონაცემებზე დაფუძნებული ერთგვერდიანი სტატია ოზონის ხვრელზე.

8.შეფასების ინსტრუმენტები (2 წთ):

შეფასების ინსტრუმენტად შეიძლება გამოვიყენოთ შემდეგი კრიტერიუმები:

1. მოსწავლემ გაანალიზა სხვადასხვა სახის წყაროები;
2. მოსწავლემ შეადარა ნარატიული წყაროები ფოტომასალას და დააკავშირა ინფორმაცია ერთმანეთთან;
3. მოსწავლემ იმსჯელა ოზონის შრის დაშლის გამომწვევ მიზეზებზე და მისი გადაჭრის გზებზე;
4. მოსწავლემ (მასალაზე და წყაროებზე დაყრდნობით) მოახდინა შესწავლილი საკითხების კრიტიკული ანალიზი.

ოზონოს შრე - მითი თუ სინამდვილე
 ნინო ჭელიძე
 შეფასების სქემა

#	კრიტერიუმი	კი	არა
1.	მოსწავლემ გაანალიზა სხვადასხვა სახის წყაროები.		
2.	მოსწავლემ შეადარა ნარატიული წყაროები ფოტო და ვიდეომასალას, დააკავშირა ინფორმაცია ერთმანეთთან.		
3.	მოსწავლემ იმსჯელა ოზონის შრის დაშლის გამომწვევ მიზეზებზე და მისი გადაჭრის გზებზე.		
4.	მოსწავლემ სხვადასხვა წყაროზე დაყრდნობით მოახდინა შესწავლილი მასალების კრიტიკული ანალიზი.		

9. გამოყენებული მულტიმედია რესურსები:

1. XI კლასის სახელმძღვანელო - ფრეონები (ოზონდამშლელები) ;
2. ორჰუსის კონვენცია;
3. მონრეალის ოქმი;
4. კიოტოს პროტოკოლი;
5. ეკო-ჟურნალი - „ოცი კითხვა და პასუხი ოზონის შრის შესახებ“ (NASA, NOAA, UNEP, EU-ის მიერ გამოცემული სპეც-დაკეთით).
6. <http://life.mediamall.ge/?id=38521>
7. <http://www.nationalgeographic.ge/wm.php?page=blogs&id=21>
8. <http://www.nationalgeographic.ge/wm.php?page=blogs&id=21>
9. https://www.youtube.com/watch?v=k2kpz_8ntJY