

## მე-9 კლასის პროგრამა ქიმიაში

(პროგრამაში შეტანილია ფუნდამენტური საკითხები მე-7 და მე-8 კლასებიდანაც)

<p><b>ქიმიის ზოგადი ცნებები და კანონები</b></p>	<p>ფიზიკური და ქიმიური მოვლენები.                  ქიმიური რეაქციის მიმდინარეობის ნიშნები და პირობები.                  სუფთა ნივთიერება და ნარევი. ნარევის დაყოფის ხერხები.                  ნივთიერების შედგენილობა – მოლეკულა, ატომი.                  ქიმიური ელემენტი. ქიმიურის იმპოლო.                  მარტივი დართული ნივთიერებები.                  ვალენტობა. ვალენტობის მიხედვით ნივთიერების ფორმულის შედგენა.                  ნივთიერების შედგენილობის მუდმივობის კანონი.                  ფარდობითი ატომური და მოლეკულური მასები.                  ნივთიერების მასის მუდმივობის კანონი.                  ქიმიური რეაქციის ტოლობის შედგენა.                  ქიმიური რეაქციის ტიპები: შეერთების, დაშლის, ჩანაცვლების და მიმოცვლის რეაქციები.                  ეგზოთერმული და ენდოთერმული რეაქციები. ქიმიური რეაქცია, როგორც ენერჯის წყარო.                  ნივთიერების რაოდენობის ერთეული - მოლი. მოლური მასა.                  ავოგადროს კანონი. აირების მოლური მოცულობა.                  აირების ფარდობითი სიმკვრივე.                  ხსნარები. უჯერი და ნაჯერი ხსნარები. ნივთიერების ხსნადობაზე მოქმედი ფაქტორები.                  გახსნილი ნივთიერების მასური წილი.</p>
<p><b>ატომის აღნაგობა და პერიოდული სისტემა</b></p>	<p>ატომის შედგენილობა. იზოტოპები. იონის წარმოქმნა ატომისაგან.                  პერიოდულობის კანონი და ქიმიური ელემენტების პერიოდული სისტემა.                  ჯგუფები და პერიოდები.                  პერიოდული სისტემის კავშირი ატომის აღნაგობასთან.                  ქიმიური ელემენტების ატომებში ელექტრონების განაწილება შრეებზე. პერიოდული სისტემის პირველი 20 ელემენტის ელექტრონული ფორმულები.                  მეტალები და არამეტალები პერიოდულ სისტემაში. მათი ფიზიკური თვისებები. მეტალთა აქტიურობა.</p>
<p><b>ნაერთთა კლასები</b></p>	<p>ოქსიდების, ფუძეების, მჟავებისა და მარილების კლასიფიკაცია. მათი მიღება, ქიმიური თვისებები და გამოყენება.</p>

	გენეტიკური კავშირის ხვადასხვაკლასის ნაერთებს შორის. წარმოდგენა ამფოტერობაზე.
ქიმიური ნაერთები გარემოსა და ყოფა-ცხოვრებაში	ჰაერის შედგენილობა. წვისა და ჟანგვის რეაქციები. მარტივი და რთული ნივთიერებების წვა. მჟავაწვიმები, მათი გამომწვევი მიზეზები და თავიდან აცილების გზები. მეტალთა კოროზია. წარმოდგენა შენადნობზე. აირადი, თხევადი, მყარისათბობი. საწვავის სრული და არასრული წვა. ნახშირწყალბადები, როგორც ბუნებრივი აირისა და ნავთობის კომპონენტები.

**მარტივი თვისობრივი და რაოდენობრივი ამოცანების ამოხსნისას მოსწავლეს მოეთხოვება:**

- ფარდობითი მოლეკულური მასის გამოთვლა;
- ნაერთში ელემენტის მასური წილის გაანგარიშება;
- ნივთიერების რაოდენობის,  
მასისა და მოცულობის გამოთვლა შემდეგი ფორმულების გამოყენებით:  $\nu = N/N_A$ ,  
 $\nu = m/M$  და  $\nu = V/V_M$ ;
- ხსნარში ნივთიერების მასური წილის,  
გახსნილი ნივთიერების მასის და ხსნარის მასის დადგენა ფორმულის  $\omega = m_b /$   
 $m_s$  გამოყენებით;
- რეაქციაში მონაწილე ნაერთების რეაქციის შედეგად მიღებული ერთ-  
ერთი ნივთიერების რაოდენობის / მასის  
/ მოცულობის მიხედვით სხვანივთიერების რაოდენობის / მასის / მოცულობის გამოთვლა.