

ინფორმაციულ-თემატური ფურცელი მოსწავლეთათვის

საგანი	მასწავლებელი
მათემატიკა	თენგიზ კუჭავა

სასწავლო-მეთოდური კომპლექსი
მათემატიკა XI კლასის სახელმძღვანელო ავტ: გ. გოგიშვილი, თ.ვეფხვაძე, ი.მეზონია, ლ.ქურჩიშვილი.

თემა	თემის შესწავლის ვადები
გამეორება: ა) რიცხვითი სიმრავლეები(N, Z, Q, I, R) და მათი თვისებები; ბ) წრფივი და კვადრატული განტოლებები და უტოლობები; გ) ინტერვალთა მეთოდი.	16.09.–27.09.

კლასი	სულ გაკვეთილთა რაოდენობა	პრაქტიკული სამუშაოს თემა, (კარნახი, თხზულება, შინაარსის გადმოცემა, ტესტური დავალება)	დამოუკიდებელი სამუშაო	დამოუკიდებელი სამუშაოს თარიღი	საშინაო დავალება, სახელმძღვანელოს გვერდის მითითებით
XI-ა	8	ტესტური დავალება	1. ჩათვლა 2. შემაჯამებელი წერა	1. 20.09 2. 27.09	#1.გვ.10–13.

მოსწავლეებმა უნდა იცოდნენ:	მოსწავლეებს უნდა შეეძლოთ:
<p>1)რიცხვების ჩაწერის პოზიციური და არაპოზიციური სისტემები;</p> <p>2)თანრიგები და კლასები;</p> <p>3)ნატურალურ, მთელ, რაციონალურ, ირაციონალურ და ნამდვილ რიცხვთა განმარტებები;</p> <p>4)არითმეტიკულ მოქმედებათა კომპონენტები და უცნობი კომპონენტის მოძებნის 6 წესი;</p> <p>5)ფორმულები $D=b^2 - 4ac$, $x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$;</p> <p>6)რიცხვითი ინტერვლების სახეები და მათი გამოსახვა საკოორდინატო წრფეზე;</p> <p>7)უტოლობათა თვისებები;</p> <p>8)$y=kx + b$ და $y=ax^2+bx+c$ ფუნქციათა თვისებები;</p> <p>9)კვადრატული სამწევრის დაშლა წრფივ მამრავლებად ანუ $ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)$;</p> <p>10)რისი ამოხსნა და როგორ შეიძლება ინტერვალთა მეთოდით.</p>	<p>1) რიცხვების წაკითხვა და ჩაწერა;</p> <p>2) ნამდვილ რიცხვებზე მოქმედებების შესრულება;</p> <p>3) წრფივი და კვადრატული განტოლებებისა და უტოლობების ამოხსნა;</p> <p>4) ინტერვალთა მეთოდით უტოლობების ამოხსნა.</p>

<p>დამატებითი ლიტერატურა:</p> <p>1.თოფურია და სხვ. 2.ღვაბერიძე და სხვ. 3.გაგნიძე, ლელაძე; 4.გომბეტიანი, კვიციანი; 5.მაჭარაშვილი; 6.ამოცანათა კრებული სკანავის რედაქციით; 7.BMNH-ის ამოცანები და მაგალითები. 8.კოდალას აკადემია- www.kodala.ge 9.მათემატიკის ვიდეო გაკვეთილები: http://www.youtube.com/user/physicmathcenter/videos 10.Открытый банк заданий по математике ЕГЭ 2013. http://mathege.ru/or/ege/Main ; 12.Алгебра и начала анализа 10-11 класс. КОЛМОГОРОВ А.Н. и соотв. Решебник http://www.otbet.ru/gdz/class-10/algebra/kolmogorov-19/ http://kvant.ras.ru/ <a "matematika="" href="http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/" matematika="" shkole"="" shkole".html"="" v="">http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/"Matematika v shkole"/ "Matematika v shkole".html საერთაშორისო მათემატიკური ოლიმპიადა http://www.youtube.com/watch?v=b9iuswO4GOw</p>	<p>ძირითადი ტერმინები და ცნებები:</p> <p>პოზიციური, არაპოზიციური, ნატურალური, მთელი, რაციონალური, ირაციონალური, ნამდვილი, სიმრავლე, ქვესიმრავლე, ელემენტი, შესაკრები, ჯამი, საკლები, მაკლები, სხვაობა, მამრავლი, სამრავლი, ნამრავლი, გასაყოფი, გამყოფი, განაყოფი, კომპონენტი, განტოლება, ფესვი, ამოხსნა, ამონახსნი, უტოლობა, ინტერვალი, ფუნქცია, გრაფიკი, წრფივი, კვადრატული, ღერძი, აბსცისა, ორდინატა, საკოორდინატო სისტემები, საკუთხო კოეფიციენტი, დახრა.</p>
<p>დამატებითი ლიტერატურა:</p> <p>1. https://www.facebook.com/mathphysicscenter 2.ფიზიკის სახელმძღვანელოები. 3.ინტერნეტი.</p>	<p>პრეზენტაციის, რეფერატის თემატიკა:</p> <p>1.კვადრატული განტოლების ზეპირად ამოხსნის მეთოდები. 2.წრფივი და კვადრატული ფუნქციების გამოყენება ფიზიკაში. 3.ინტერვალთა მეთოდი.</p>

ჩათვლის კითხვები:	შეფასების კრიტერიუმები:																				
1) ფუნქციის განსაზღვრება; 2) D(f), E(f); 3) ფუნქციის გრაფიკის განსაზღვრება; 4) წრფივი ფუნქცია და მისი გრაფიკი; 5) საკუთხო კოეფიციენტი, დახრა; 6) კვადრატული ფუნქცია და მისი გრაფიკი; 7) პარაბოლის წვეროს კოორდინატები; 8) პარაბოლის 6 ტიპი; 9) წრფივი ფუნქციის გამოყენება ფიზიკაში; 10) კვადრატული ფუნქციის გამოყენება ფიზიკაში.																					
საკონტროლო წერის (ტესტირების) ნიმუში:	შეფასების კრიტერიუმები:																				
<table border="1" data-bbox="327 767 752 890" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="4" style="text-align: center;">ვარიანტი</th> </tr> <tr> <th style="width: 25%;">B</th> <th style="width: 25%;">M</th> <th style="width: 25%;">M</th> <th style="width: 25%;">N</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table> <p>I. წაიკითხეთ:</p> <p>ა) BMNHBMNH, BMNH(B); (0,5ქ) ბ) MMMCDXLVII. (0,5ქ)</p> <p>II. ჩაწერეთ:</p> <p>ა) B ტრილიონ M მილიონ N ათას H მთელი BMNH მემილიარდედი არაბულად; (0,5ქ) ბ) B ათას HNM რომაულად. (0,5ქ)</p> <p>III. ამოხსენით:</p> <p>ა) $Bx+M, N < > H, Bx-N, M;$ (1,5ქ) ბ) $(B-M)x^2+Bx+M < > 0.$ (1,5ქ)</p>	ვარიანტი				B	M	M	N	4	3	2	1	<p>საკონტროლო წერის თითოეულ საკითხს მითითებული აქვს შეფასების მაქსიმალური ქულა.</p> <p>თითოეულ საკითხში მიღებული ქულების დაჯამებით და დამრგვალებით მიიღება ქულა-ნიშანი.</p> <table border="1" data-bbox="958 932 2110 1359"> <thead> <tr> <th>ეტაპები</th> <th>შეფასების სქემა</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III. ა) ბ) განტოლებისა (=) და უტოლობების (>, <) ამოხსნაში მაქსიმალური ქულაა 0,5</td> <td>1,5 ქულა: =, >, < 1 ქულა: = და >, = და < ან > და < 0,5 ქულა: = ან > ან <</td> </tr> <tr> <td>IV. ა) ბ) 1) ააგო საკოორდინატო სიბრტყე; 2) იპოვა გრაფიკის წერტილები; 3) ააგო გრაფიკი</td> <td>1,5 ქულა: 1), 2), 3) 1 ქულა: 1), 2) 0,5 ქულა: 1)</td> </tr> <tr> <td>V. 1) ამოხსნა განტოლება (=); 2) უტოლობა (>); 3) უტოლობა (<);</td> <td>2 ქულა: 1) 2) 3) 4) 1,5 ქულა: 1) 2) 3)</td> </tr> </tbody> </table>	ეტაპები	შეფასების სქემა	III. ა) ბ) განტოლებისა (=) და უტოლობების (>, <) ამოხსნაში მაქსიმალური ქულაა 0,5	1,5 ქულა: =, >, < 1 ქულა: = და >, = და < ან > და < 0,5 ქულა: = ან > ან <	IV. ა) ბ) 1) ააგო საკოორდინატო სიბრტყე; 2) იპოვა გრაფიკის წერტილები; 3) ააგო გრაფიკი	1,5 ქულა: 1), 2), 3) 1 ქულა: 1), 2) 0,5 ქულა: 1)	V. 1) ამოხსნა განტოლება (=); 2) უტოლობა (>); 3) უტოლობა (<);	2 ქულა: 1) 2) 3) 4) 1,5 ქულა: 1) 2) 3)
ვარიანტი																					
B	M	M	N																		
4	3	2	1																		
ეტაპები	შეფასების სქემა																				
III. ა) ბ) განტოლებისა (=) და უტოლობების (>, <) ამოხსნაში მაქსიმალური ქულაა 0,5	1,5 ქულა: =, >, < 1 ქულა: = და >, = და < ან > და < 0,5 ქულა: = ან > ან <																				
IV. ა) ბ) 1) ააგო საკოორდინატო სიბრტყე; 2) იპოვა გრაფიკის წერტილები; 3) ააგო გრაფიკი	1,5 ქულა: 1), 2), 3) 1 ქულა: 1), 2) 0,5 ქულა: 1)																				
V. 1) ამოხსნა განტოლება (=); 2) უტოლობა (>); 3) უტოლობა (<);	2 ქულა: 1) 2) 3) 4) 1,5 ქულა: 1) 2) 3)																				

IV. ააგეთ გრაფიკები: ა) $y = \pm Bx \pm M$; (1,5ქ) ბ) $y = \pm Nx^2 \pm Hx$. (1,5ქ) V. ამოხსენით ინტერვალთა მეთოდით $((B+N)x^3 - Bx^2 - Nx) / (Mx - H) <> 0$. (2ქ) შენიშვნა: $<>$ აღნიშნავს $=, \geq$ და $<$.		1 ქულა: 1) 2 ან 1) 3) ან 1) 4)
	4) ჩაწერა პასუხები.	0,5 ქულა: 1) ან 2) ან 3) ან 4)