0111 განათლების მეცნიერება EDUCATION SCIENCE

ირმა ჩხიკვაძე, გიორგი ბერძულიშვილი
ქუთაისის აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
Kutaisi Akaki Tsereteli State University, Georgia

განტოლებების, უტოლობების და შერეული სისტემების გამოყენებით განმავითარებელი და საძიებო ტექსტური ამოცანების შედგენის მეთოდური თავისებურებები

ხანგრძლივი პედაგოგიური პრაქტიკით, ჩატარებული პედაგოგიური ექსპერიმენტებით დასტურდება, რომ თუ მოსწავლეები თავიდანვე შევაჩვიეთ ტექსტური ამოცანების შედგენას, მაშინ ისინი მარტივად ახდენენ განმავითარებელი და საძიებო ტექსტური ამოცანების შედგენას, „იგივეობა $\rightarrow$ განტოლება/განტოლებათა სისტემა $\rightarrow$ განმავითარებელი ან/და საძიებო ტექსტური ამოცანა“ სქემით. შემდგომ ეტაპზე, როცა ისინი კარგად გაიწაფებიან ასეთი ტექსტური ამოცანების შედგენაში, მასწავლებელმა მოსწავლეებს უნდა შეთავაზოს განმავითარებელი და საძიებო ტექსტური ამოცანების შედგენა სქემით: „უტოლობა (რიცხვითი, ცვლადის შემცველი) $\rightarrow$ ცვლადის/ცვლადების უტოლობა ან/და უტოლობათა სისტემა (წრფივი, არაწრფივი) $\rightarrow$ განმავითარებელი ან/და საძიებო ტექსტური ამოცანა“. ტექსტური ამოცანის შედგენის შემდეგ აუცილებელია მოსწავლეებმა ყოველთვის ამოხსნან მათ მიერ შედგენილი ამოცანა, რადგან ზოგიერთ შემთხვევაში შეიძლება მოსწავლეებს ყურადღების მიღმა დარჩეთ მათ მიერ შედგენილი ამოცანაში რაიმე ნიუანსი, რის გამო შესაძლოა მოსწავლის მიერ შედგენილი ამოცანა არ ამოიხსნას.

დავწეროთ მარტივი უტოლობა, $x \le 550$. განვიხილოთ კიდევ ერთი უტოლობა, $\frac{96}{100}\cdot x+\frac{27}{100}\cdot x>600$. ვიპოვოთ ამ უტოლობის ამონახსნი, გვაქვს :

$$\frac{96}{100}\cdot x+\frac{27}{100}\cdot x>600 \Rightarrow x>487\frac{99}{123}.$$

განვიხილოთ ორმაგი უტოლობა: $487\frac{99}{123}<x\le 550.$ თუ x რიცხვის $\frac{27}{100}$ მთელი უნდა იყოს, მაშინ x რიცხვი უნდა იყოს 100-ის ჯერადი, რაც ნიშნავს, რომ $x=500$. საიდანაც $\frac{96}{100}\cdot 500=480$ და $\frac{27}{100}\cdot 500=135.$

ამის შემდეგ მოვუხმოთ ფანტაზიას, რა შეიძლება არ აღემატებოდეს 550-ს და გამოისახებოდეს მთელი რიცხვით, რა შეიძლება იყოს მისი 0,96 ან 96%, ასევე 0,27 ან 27%?

ვთქვათ, არის ორი ავიაკომპანია, რომელთაგან ერთი დღე-ღამეში ასრულებს არაუმეტეს 550 ავიარეისს, ხოლო მეორე ავიაკომპანია ასრულებს, პირველი ავიაკომპანიის მიერ შესრულებული რეისების 96%. მეორე ავიაკომპანიის რეისები, მას შემდეგ, რაც მათ ახალი თვითმფრინავები იყიდეს, გაიზარდა 27%-ით და დღეში ასრულებენ 600 ავიარეისზე მეტს. ყველაფერი ჩამოვთვალეთ, დაგვრჩა ჩამოვაყალიბოთ ამოცანის პირობა.

ამოცანა 1. ერთი ავიაკომპანია დღე-ღამის განმავლობაში ასრულებს არაუმეტეს 550 ავიარეისს. მეორე ავიაკომპანია თავდაპირველად ასრულებდა პირველი ავიაკომპანიის შესრულებული რეისების 96%-ს. მას შემდეგ, რაც მეორე ავიაკომპანიამ დამატებით ახალი თვითმფრინავები შეიძინა, მის მიერ შესრულებული ავიარეისების რაოდენობა გაიზარდა 27%-ით და მან დღე-ღამეში დაიწყო 600 ავიარეისზე მეტის

შესრულება. რამდენ ავიარეისს ასრულებდა თითოეული ავიაკომპანია მეორე ავიაკომპანიის მიერ თვითმფრინავების ყიდვამდე? იგულისხმება, რომ თითოეული ავიაკომპანიის მიერ დღე-ღამის განმავლობაში შესრულებული რეისები გამოისახება მთელი რიცხვით.

ამის შემდეგ აუცილებელია შედგენილი ტექსტური ამოცანის ამოხსნა.

ამოხსნა. ვთქვათ, პირველი ავიაკომპანია დღე-ღამეში ასრულებდა x ავიარეისს. მაშინ მეორე ავიაკომპანია ახალი თვითმფრინავების ყიდვამდე შეასრულებდა $\frac{96x}{100}$ ავიარეისს, ხოლო ახალი თვითმფრინავების ყიდვის შემდეგ შეასრულებდა $\frac{96x}{100}+\frac{27x}{100}$ ავიარეისს. ამოცანის პირობის თანახმად შეგვიძლია დავწეროთ უტოლობათა სისტემა:

$$\begin{cases} x \le 550, \\ \frac{96x}{100}+\frac{27x}{100} > 600. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \le 550, \\ \frac{123x}{100} > 600, \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \le 550, \\ 123x > 60000, \end{cases} \Leftrightarrow 487\frac{99}{123} < x \le 550.$$

რადგან $\frac{27x}{100}$ მთელი უნდა იყოს, ამიტომ x უნდა იყოს 100-ის ჯერადი. რადგან, $487\frac{99}{123} < x \le 550$, ამიტომ $x = 500$. ამიტომ პირველი ავიოკომპანია დღე-ღამეში ასრულებდა 500 ავიარეისს, მეორე ავიაკომპანია კი $\frac{96}{100}\cdot 500 = 480$ ავიარეისს.

პასუხი. 500 და 480 ავიარეისი.

შედგენილი ტექსტური ამოცანა საკმაოდ რთულია და მიეკუთვნება საძიებო ან/და განმავითარებელი შინაარსის ამოცანათა კატეგორიას.

შესაძლებელია შევადგინოთ ისეთი ტექსტური ამოცანა, რომელშიც თავიდან არ იყოს მოცემული უტოლობა, მაგრამ შემდგომში შემოვიდეს რაიმე გამოსახულების ან რაოდენობის შესაფასებლად. განვიხილოთ გამოსახულება $\frac{6n+1}{n-1}$. ვიპოვოთ n-ის ის ნატურალური მნიშვნელობა, რომ გამოსახულება იყოს მთელი რიცხვი და არ აღემატებოდეს 10-ს. ამისათვის მოვახდინოთ წილადიდან მთელი ნაწილის გამოყოფა. გვექნება:

$$\frac{6n+1}{n-1} = 6 + \frac{7}{n-1}.$$

გამოსახულება ნატურალური რიცხვი იქნება, როცა $n = 2$ და $n = 8$.

მაგრამ, როცა $n = 2$, მაშინ

$$\frac{6n+1}{n-1} = \frac{6\cdot 2+1}{2-1} = 13 > 10,$$

ამიტომ ეს მნიშვნელობა არ გამოდგება.

როცა $n = 8$, მაშინ

$$\frac{6n+1}{n-1} = \frac{6\cdot 8+1}{8-1} = 7 < 10,$$

და ორივე მოთხოვნა სრულდება.

ამის შემდეგ შევადგინოთ ამოცანის ფაბულა, რისთვისაც გამოვიყენოთ ყველაზე მოთხოვნადი საექსპორტო ქართული პროდუქცია-ქართული ღვინო. ამოცანა შეიძლება ჩამოვაყალიბოთ ასე:

ამოცანა 2. გადაწყვიტეს ყუთებში თანაბარი რაოდენობით ჩაეწყოთ ბოთლებში ჩამოსხმული საექსპორტოდ გამზადებული სამარკო ქართული ღვინო. თავიდან თითოეულ ყუთში ჩააწყვეს 6-6 ბოთლი

ღვინო, მაგრამ დარჩათ ერთი ბოთლი. მაშინ ერთი ყუთიდან ამოიღეს ყველა ბოთლი და დარჩენილ ყუთებში ბოთლები თანაბარი რაოდენობით ჩააწყვეს. რამდენი ბოთლი ღვინო იყო სულ, თუ თითოეულ ყუთში შესაძლებელია არაუმეტეს 10 ბოთლი ღვინის ჩაწყობა.

ჩვენი შეთანხმების თანახმად, აუცილებელია მოვახდინოთ შედგენილი ამოცანის ამოხსნა.

ამოხსნა. ვთქვათ, n არის ყუთების რაოდენობა, რომელშიც თავდაპირველად ჩააწყვეს საექსპორტოდ გამზადებული 6-6 ბოთლი სამარკო ქართული ღვინო. მაშინ საექსპორტო ღვინის ბოთლების რაოდენობა სულ ტოლია $(6n+1)$. რადგან ერთ-ერთი ყუთიდან ყველა ღვინის ბოთლი ამოიღეს და შემდეგ თანაბრად გაანაწილეს ის $(n-1)$ ყუთში, ამიტომ თითოეულ ყუთში ჩააწყვეს $\dfrac{6n+1}{n-1}$ ბოთლი ქართული ღვინო. ფარდობა $\dfrac{6n+1}{n-1}$ უნდა აკმაყოფილებდეს ორ თვისებას:

ა) ფარდობა უნდა იყოს ნატურალური რიცხვი;

ბ) ფარდობა არ უნდა აღემატებოდეს 10-ს.

რადგან,

$$\frac{6n+1}{n-1}=6+\frac{7}{n-1},$$

ამიტომ ბოლო გამოსახულება ნატურალური რიცხვი იქნება n-ის ნატურალური მნიშვნელობისათვის მხოლოდ მაშინ, როცა 7 გაიყოფა $(n-1)$-ზე. ეს მოხდება მაშინ, როცა $n=2$ და $n=8$.

როცა $n=2$ მნიშვნელობა არ გამოდგება. როცა $n=8$ მაშინ ორივე მოთხოვნა სრულდება.

ამრიგად, სულ იყო $6\cdot 8+1=49$ ბოთლი საექსპორტოდ გამზადებული ქართული ღვინო.

პასუხი. 49 ბოთლი ქართული ღვინო.

ორცვლადიანი უტოლობის გამოყენებით განმავითარებელი და საძიებო ტექსტური ამოცანების შედგენა უმჯობესია განვახორციელოთ იმ შემთხვევისათვის, როცა საქმე გვექნება უტოლობათა ნატურალურ ამონახსნებთან.

დავწეროთ ორცვლადიანი არამკაცრი უტოლობა $3x+5y\le 14$ და ვიპოვოთ მისი ნატურალური ამონახსნები. მარტივად დავრწმუნდებით, რომ წყვილები: (1, 1), (2, 1), (3, 1), (1, 2) და მხოლოდ ეს წყვილები წარმოადგენენ არამკაცრი უტოლობის ნატურალურ ამონახსნებს. ამის შემდეგ უტოლობისათვის ტექსტური ამოცანის ფაბულის მორგება მარტივია.

ამოცანა 3. პატარა ნიკოლოზმა არაუმეტეს 14 ლარად უნდა შეიძინოს ბლოკნოტებიც და ავტოკალმებიც. 1 ავტოკალამი ღირს 3 ლარი, ხოლო 1 ბლოკნოტი 5 ლარი. რამდენი ავტოკალამი და რამდენი ბლოკნოტი შეუძლია შეიძინოს პატარა ნიკოლოზმა?

შედგენილი ამოცანის ამოხსნას ჩავატარებთ ცდისა და სინჯვის მეთოდით.

ამოხსნა. ვთქვათ, პატარა ნიკოლოზს შეუძლია შეიძინოს x ავტოკალამი და y რვეული. მაშინ ნაყიდი ნივთების საერთო ღირებულება იქნება $(3x+5y)$ ლარი. ამოცანის პირობის ძალით ნივთების შესასყიდი თანხა არ აღემატება 14 ლარს. ამიტომ უნდა შესრულდეს უტოლობა:

$$3x+5y\le 14.$$

სადაც, x და y რიცხვები უნდა იყოს არაუარყოფითი.

ამრიგად, რომ ამოვხსნათ მოცემული ამოცანა, უნდა ამოვხსნათ უტოლობა $3x+5y\le 14$ და ამოხსნის შემდეგ მიღებული ამონახსნებიდან უნდა შევარჩიოთ არაუარყოფითი ამონახსნები.

$3x+5y\le 14$ უტოლობის ამონახსნთა უსასრულო სიმრავლე აქვს. მაგალითისათვის მოსწავლეებს შეიძლება ვუთხრათ, რომ $x=0$, $y=0$, ან $x=1$, $y=1$, ან $x=-5$, $y=2$ ან $x=6$, $y=-9$, ყველა ეს წყვილები და არა მარტო ეს წყვილებია წარმოადგენენ $3x+5y\le 14$ უტოლობის ამონახსნთა სიმრავლეს.

ამრიგად, ორუცნობიანი ერთი უტოლობიდან (ისე როგორც ორუცნობიანი ერთი უტოლობიდან) შეუძლებელია უცნობი სიდიდეების პოვნა. მაგრამ ჩვენ გვაქვს დამატებითი პირობები, რომ ორთავე ცვლადის დასაშვებ მნიშვნელობათა სიმრავლეებია ნატურალური რიცხვები: $1 \le x \le 4$, $1 \le y \le 2$.

$3x + 5y \le 14$ უტოლობა ამოვხსნათ ცდისა და სინჯვის მეთოდით. ადვილად დავადგენთ, რომ უტოლობის ამონახსნებია წყვილები, სადაც პირველ ელემენტს შეესაბამება x, ანუ ავტოკალმები. მეორეს y -ბლოკნოტები: (1, 1), (2, 1), (3, 1), (1, 2).

ე.ი. პატარა ნიკოლოზს შეუძლია იყიდოს ან ერთი ავტოკალამი და ერთი ბლოკნოტი, ან ორი ავტოკალამი და ერთი ბლოკნოტი, სამი ავტოკალამი და ერთი ბლოკნოტი, ან ერთი ავტოკალამი და 2 ბლოკნოტი.

არაწრფივი უტოლობების გამოყენებით ტექსტური ამოცანის შედგენა შედარებით მარტივდება თუ ამოცანის პირობას მოვარგებთ რომელიმე კონკრეტულ რიცხვს.

ამოცანა 4. იპოვეთ ყველა ორნიშნა რიცხვი, რომლებიც აკმაყოფილებენ პირობებს: რიცხვის ციფრთა ჯამი 6-ზე ნაკლები არ არის, რიცხვის ციფრთა კვადრატების ჯამი 30-ზე მეტი არ არის, ორნიშნა რიცხვი, რომელიც ჩაწერილია იმავე ციფრებით, მაგრამ შებრუნებული თანმიმდევრობით 3-ჯერ მეტია მოცემულ რიცხვზე.

ამოხსნა. საძიებელი რიცხვი ჩავწეროთ სახით: $10x + y$, სადაც x-ათეულების ხოლო y-ერთეულების ციფრია. ამოცანის პირობის თანახმად შეგვიძლია დავწეროთ უტოლობათა სისტემა:

$$\begin{cases} x + y \ge 6, \\ x^2 + y^2 \le 30, \\ 10y + x \ge 3(10x + y). \end{cases}$$

თუ მოვახდენთ უტოლობათა სისტემის მესამე უტოლობაში ფრჩხილების გახსნას და მსგავსი წევრების შეერთებას, მივიღებთ:

$$\begin{cases} x + y \ge 6, \\ x^2 + y^2 \le 30, \\ 29x \le 7y. \end{cases}$$

სისტემის მესამე უტოლობიდან გამომდინარეობს, რომ y -მა შეიძლება მიიღოს მნიშვნელობები 5, 6, 7, 8 და 9. მაგრამ სისტემის პირველი უტოლობიდან $1 \le y \le 5$. ეს ნიშნავს, რომ $y = 5$. სისტემის პირველი და მეორე უტოლობების შედარებიდან მარტივად მივიღებთ, რომ $x = 1$. ე.ი. საძიებელი რიცხვია 15.

პასუხი. 15.

განვიხილოთ ჭეშმარიტი რიცხვითი უტოლობები: $19 + 5 > 23, 19 - 2 > 3 \cdot 5, 3 \cdot 19 - 2 \cdot 5 < 48$.

19 და 5 შევცვალოთ შესაბამისად x-ით და y-ით და ჩავწეროთ ორუცნობიან უტოლობებათა სისტემა.

$$\begin{cases} x + y > 23, \\ x - 2 > 3y, \\ 3x - 2y < 48. \end{cases}$$

ნატურალურ რიცხვთა სიმრავლეში ამ უტოლობაათა სისტემის ამონახსნებია $x = 19$ და $y = 5$. აქვს თუ არა ამონხსნთა სხვა წყვილი უტოლობათა სისტემას, ამას მოგვიანებით ვნახავთ. მანამ შევადგინოთ ტექსტური ამოცანა. რისთვისაც გამოვიყენოთ ორი სპორტული დარბაზი და ამ სპორტულ დარბაზებში სპორტსმენების რაოდენობები.

ამოცანა 5. ორ სპორტულ დარბაზში არანაკლებ 23 სპორტსმენია. პირველ სპორტულ დარბაზში 2-ით შემცირებული სპორტსმენების რაოდენობა არანაკლებ 3-ჯერ აღემატება მეორე სპორტულ დარბაზში მყოფი სპორტსმენების რაოდენობას. პირველ სპორტულ დარბაზში მყოფი სპორტსმენების სამმაგი

რაოდენობა აღემატება მეორე ოთახში მყოფი სპორტსმენების გაორმაგებულ რაოდენობას არანაკლებ 48-ით. რამდენი სპორტსმენია თითოეულ სპორტულ დარბაზში?

ამოვხსნათ შედგენილი ტექსტური ამოცანა.

ამოხსნა. ვთქვათ, პირველ სპორტულ დარბაზში x, ხოლო მეორე სპორტულ დარბაზში y სპორტსმენია. მაშინ ამოცანის პირობის თანახმად შეგვიძლია დავწეროთ უტოლობათა სისტემა.

$$\begin{cases} x+y>23, \\ x-2>3y, \\ 3x-2y<48. \end{cases} \quad (1)$$

ეს სისტემა გადავწეროთ ასე:

$$\begin{cases} x>23-y, \\ x>3y+2, \\ 16+\dfrac{2}{3}y>x. \end{cases}$$

საიდანაც გამომდინარეობს, რომ სამართლიანია უტოლობები:

$$16+\frac{2}{3}y>23-y,$$

$$16+\frac{2}{3}y>3y+2,$$

მიღებული პირველი და მეორე უტოლობებიდან შესაბამისად გვაქვს:

$$y>\frac{21}{5}=4\frac{1}{5} \text{ და } y<6.$$

რადგან y ნატურალური რიცხვია, ამიტომ ის უდრის 5-ს.

თუ $y=5,$ მაშინ (1) სისტემა გადაიწერება სახით:

$$\begin{cases} x>18, \\ x>17, \\ x<19\dfrac{1}{3}. \end{cases}$$

ე.ი. არსებობს ერთადერთი ნატურალური რიცხვი $x=19$, რომელიც აკმაყოფილებს უტოლობათა სისტემას. საბოლოოდ დავასკვნით, რომ პირველ სპორტულ დარბაზში 24 სპორტსმენია, მეორეში-5.

პასუხი. პირველ სპორტულ დარბაზში 24 სპორტსმენია, მეორეში-7.

როგორც განხილული მაგალითებიდან ჩანს, განმავითარებელი და საძიებო ტექსტური ამოცანების შედგენა სქემით: „უტოლობა $\rightarrow$ უტოლობა ან/და უტოლობათა სისტემა $\rightarrow$ განმავითარებელი ან/და საძიებო ტექსტური ამოცანა“ გაცილებით რთულია წინა განხილულ შემთხვევებთან, ამიტომ მიზანშეწონილია მოსწავლეებს დავალებად მივცეთ მარტივი სახის ტექსტური ამოცანების შედგენა, რომელთა სირთულის ხარისხი შედარებით დაბალია, ხოლო უფრო რთული საძიებო და განმავითარებელი ტექსტური ამოცანების შედგენა მოვახდინოთ საკლასო მეცადინეობებზე, ან ფაკულტატიურ და მათემატიკის საგნობრივი წრეების მუშაობაზე.

ყოველთვის უნდა გვახსოვდეს, რომ განმავითარებელი და საძიებო ტექსტური ამოცანების შედგენის სწავლების დროს ყოველთვის უნდა დავიცვათ ზომიერება, რომ გავამართლოთ ასეთი ამოცანების

შედგენის სწავლების მიზანი, კერძოდ, მოსწავლეებში მოვახდინოთ შემოქმედებითი და ანალიზის უნარების გააქტიურება და განვითარება. მოსწავლეებმა უნდა შეძლონ დამოუკიდებლად მოიძიონ უკვე მათთვის ცნობილი ინფორმაციისაგან განსხვავებული საჭირო სხვა ინფორმაცია, ან/და მოცემული ინფორმაციაზე დაყრდნობით თვითონ შექმნან ახალი ინფორმაცია.

რეზიუმე

ხანგრძლივი პედაგოგიური პრაქტიკით, ჩატარებული პედაგოგიური ექსპერიმენტებით დასტურდება, რომ თუ მოსწავლეები თავიდანვე შევაჩვიეთ ტექსტური ამოცანების შედგენას, მაშინ ისინი მარტივად ახდენენ განმავითარებელი და საძიებო ტექსტური ამოცანების შედგენას, „იგივეობა → განტოლება/განტოლებათა სისტემა → განმავითარებელი ან/და საძიებო ტექსტური ამოცანა“ სქემით. შემდგომ ეტაპზე, როცა მოსწავლეები უკვე კარგად გაიწაფებიან ასეთი ტექსტური ამოცანების შედგენაში, მასწავლებელმა მოსწავლეებს უნდა შეთავაზოს განმავითარებელი და საძიებო ტექსტური ამოცანების შედგენა სქემით: „უტოლობა (რიცხვითი, ცვლადის შემცველი) → ცვლადის/ცვლადების უტოლობა ან/და უტოლობათა სისტემა (წრფივი, არაწრფივი) → განმავითარებელი ან/და საძიებო ტექსტური ამოცანა“. განმავითარებელი და საძიებო ტექსტური ამოცანების შედგენა წარმოდგენილი სქემით საკმაოდ რთულია, ამიტომ მიზანშეწონილია მოსწავლეებს დავალებად მივცეთ მარტივი სახის ტექსტური ამოცანების შედგენა, რომელთა სირთულის ხარისხი შედარებით დაბალია, ხოლო უფრო რთული საძიებო და განმავითარებელი ტექსტური ამოცანების შედგენა მოვახდინოთ საკლასო მეცადინეობებზე, ან ფაკულტატიურ და მათემატიკის საგნობრივი წრეების მუშაობაზე. ტექსტური ამოცანის შედგენის შემდეგ აუცილებელია მოსწავლეებმა ყოველთვის ამოხსნან მათ მიერ შედგენილი ამოცანა, რადგან ზოგიერთ შემთხვევაში მოსწავლეებს ყურადღების მიღმა დარჩეთ მათ მიერ შედგენილი ამოცანაში რაიმე ნიუანსი, რის გამო შესაძლოა მოსწავლის მიერ შედგენილი ამოცანა არ ამოიხსნას. განხილული გვაქვს პრაქტიკული მაგალითები და გაკეთებულია შესაბამისი მეთოდური დასკვნები.

Irma Chkhikvadze, Giorgi Berdzulishvili

Methodological features of compilation the developing and searching textual tasks by using equations, inequalities and mixed systems

Summary

Prolonged pedagogical practice and pedagogical experiments show that if students are accustomed to writing textual tasks from the beginning, then they can easily formulate to compile developing and searching textual tasks with the scheme - “Equality →Equation / System of Equations → Developing and / or searching textual task". At a later stage, when the students are already well experienced in composing such textual tasks, the teacher should offer the students to compile developing and searching textual tasks by scheme: "Inequality (numerical, containing a variable) → Inequality of a variable / variables and / or a system of inequalities (linear, nonlinear) → Developing and / or searching textual task". Developing and searching textual tasks is quite difficult with the presented scheme, so it is advisable to give students the task of creating simple types of textual tasks with low complexity, and more complex developing and searching textual tasks' compilation should be done in classroom work, or afterschool math lessons. After completing a textual task, it is essential that students always solve the task they have completed, as in some cases students may overlook any nuances in the task they have completed that may not be solved by the student. We have reviewed practical examples and made relevant methodological conclusions.