

ISSN 1311-3321 (print)
ISSN 2535-1028 (CD-ROM)
ISSN 2603-4123 (on-line)

UNIVERSITY OF RUSE “Angel Kanchev”
РУСЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ “АНГЕЛ КЪНЧЕВ”

BSc, MSc and PhD Students & Young Scientists
Студенти, докторанти и млади учени

PROCEEDINGS

Volume 57, book 6.6.

Education of Mathematics and Informatics
&
Pedagogy and Psihology. Literature

НАУЧНИ ТРУДОВЕ

Том 57, серия 6.6.

Педагогика на обучението по математика
информатика.
Педагогика и психология. Литература.

Ruse
Русе
2018

Volume 57 of PROCEEDINGS includes the papers presented at the scientific conference RU & SU'18, organized and conducted by University of Ruse "Angel Kanchev" and the Union of Scientists - Ruse. Series 6.6. contains papers reported in the Education of Mathematics and Informatics & Pedagogy, Psihology and Literature sections.

Book	Code	Faculty and Section
Agrarian and Industrial Faculty		
1.1	FRI-8.121-1-AMT&ASVM	Agricultural Machinery and Technologies and Agrarian Science and Veterinary Medicine
	FRI-1.202-1-MR	Maintenance and Reliability
	FRI-9.2-1-THPE FRI-9.3-1-THPE	Thermal, Hydro- and Pneumatic Equipment
1.2	FRI-2.209-1-EC	Ecology and Conservation
	FRI-16.203-1-ID	Industrial Design
Faculty of Mechanical and Manufacturing Engineering		
2	FRI-1.417-1-MEMBT	Mechanical Engineering and Machine-Building Technologies
Faculty of Electrical Engineering Electronics and Automation		
3.1	FRI-10.326-1-EEEA	Electrical Engineering, Electronics and Automation
3.2	FRI-2G.303-1-CST	Communication Systems & Network Technologies
3.3	FRI-2G.302-1-CSNT	Computer Systems & Technologies
Faculty of Transport		
4	FRI-2.203-1-TMS	Transport and Machine Science
Faculty of Business and Management		
5.1	FRI-2G.404-1-EM	Economics and Management
5.2	FRI-2G.509-1- ESIR- LIPC	European Studies and International Relations: Linguacultural, Intercultural and Political Communication
Faculty of Natural Sciences and Education		
6.1	FRI-1.414-1-MIP	Mathematics, Informatics and Physics
6.2	FRI-2G.307-1-PP	Pedagogy and Psychology
	FRI-2.207-1-HEF	History, Ethnology and Folklore
6.3	FRI-2G.405-1-LL	Linguistics and Literature
	FRI-2G.407-1-AS	Art Studies
6.4	FRI-2G.305-1-ERI	Education - Research and Innovations
6.5	WED-2.203-SSS-FM	Financial Mathematics
	THU-1.416-SSS-I	Informatics
6.6	TUE-2G.405-SSS-EMI	Education of Mathematics and Informatics
	THU-2.209-SSS-PPL	Pedagogy, Psihology and Literature
Faculty of Law		
7	FRI-2B.313-1-L	Law
Faculty of Public Health and Health Care		
8.1	FRI-K.201-1-HP	Health Promotion
8.2	FRI-2.114-1-SW	Social Work

8.3	FRI-2G.201-1-HC FRI-2G.104-1-HC	Health care
Quality of Education Directorate		
9	FRI-K1-1-QHE	Quality of Higher Education
Razgrad Branch of the University of Ruse		
10.1	FRI-LCR-1-CT(R)	Chemical Technologies
10.2	FRI-LB-P-1-BFT(R)	Biotechnologies and Food Technologies
Silistra Branch of the University of Ruse		
11	FRI-239-1-LTLH(S) FRI-231-1-DPP(S) FRI-216-1-NSMTS(S)	Linguistics, Theory of Literature and History Didactics, Pedagogy and Psychology Natural Sciences, Mathematics and Technical Sciences
12	FRI-1.311.-1	Workshop" CAM-2018"

The papers have been reviewed.

ISSN 1311-3321 (print)

ISSN 2535-1028 (CD-ROM)

ISSN 2603-4123 (on-line) Copyright © authors

The issue was included in the international ISSN database, available at <https://portal.issn.org/>.

The online edition is registered in the portal ROAD scientific resources online open access



PROGRAMME COMMITTEE

- **Prof. Velizara Pencheva, PhD,**
University of Ruse, Bulgaria
- **Prof. Leon Rothkrantz**
Delft University of Technology, Netherlands
- **Assoc. Prof. Antonio Jose Mendes,**
University of Coimbra, Portugal
- **Prof. Ville Leppanen,**
University of Turkey, Finland
- **Assoc. Prof. Marco Porta,**
University of Pavia, Italy
- **Prof. Douglas Harms,**
DePauw University, USA
- **Prof. Ismo Hakala, PhD,**
University of Jyväskylä, Finland
- **Prof. Dr. Artur Jutman,**
Tallinn University of Technology, Estonia
- **Prof. RNDr. Vladimír Tvarozek, PhD,**
Slovak University of Technology in Bratislava, Bratislava, Slovakia
- **Doc. Ing. Zuzana Palkova, PhD,**
Slovak University of Agriculture in Nitra, Nitra, Slovakia
- **Andrzej Tutaj, PhD,**
AGH University of Science and Technology, Krakow, Poland
- **Assoc. Prof. Behiç TEKİN, PhD,**
EGE University, Izmir, Turkey,
- **Prof. Valentin NEDEFF Dr. eng. Dr.h.c.,**
“Vasile Alecsandri” University of Bacău, Romania
- **Dr. Cătălin POPA,**
“Mircea cel Bătrân” Naval Academy, Constantza, Romania
- **Prof. dr Larisa Jovanović,**
Alfa University, Belgrade, Serbia
- **Prof. dr hab. Edmund LORENCOWICZ,**
University of Life Sciences in Lublin, Poland
- **Assoc. Prof. Ion MIERLUS - MAZILU, PhD,**
Technical University of Civil Engineering, Bucharest, Romania
- **Prof. Dojčil Vojvodić PhD,**
Faculty of Philosophy, University of Novi Sad, Serbia
- **Assoc. Prof. Alexandrache Carmen, PhD,**
Department of Teacher Training, “Dunarea de Jos”, Galati University, Romania
- **Prof. Alberto Cabada,**
University of Santiago de Compostela, Faculty of Mathematics, Santiago de Compostela, Spain
- **Assoc. Prof. Dr. Mehmet Şahin,**
Necmettin Erbakan University, Ahmet Keleşoğlu Faculty of Education, Konya, Turkey
- **Assoc. Prof. Erika Gyöngyösi Wiersum, PhD,**
Eszterházy Károly University, Comenius Campus in Sárospatak, Institute of Real Sciences, Sárospatak, Hungary
- **Anna Klimentova, PhD,**
Constantine the Philosopher University in Nitra, Slovakia
- **Prof. Igor Kevorkovich Danilov, DSc,**
Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, Russia

- **Prof. Aleksander Valentinov Sladkowski, DSc,**
Silesian University of Technology, Poland
- **Prof. Pether Shulte, PhD,**
Institute for European Affairs (INEA), Dusseldorf, Germany
- **Prof. Aslitdin Nizamov, DSc., PhD,**
Bukhara Engineering-Technological Institute, Bukhara, Uzbekistan
- **Prof. Marina Sheresheva, PhD,**
Lomonosov Moscow State University, Russia
- **Prof. Erik Dahlquist, PhD,**
Mälardalen University, Sweden
- **Prof. Erik Lindhult, PhD,**
Mälardalen University, Sweden
- **Prof. Annika Kunnasvirta, PhD,**
Turku University of Applied Sciences, Finland
- **Prof. Walter Leal, Dr. (mult.) Dr.h.c. (mult.),**
Hamburg University of Applied Sciences, Germany
- **Prof. Dr. Gerhard Fiolka,**
University of Fribourg, Switzerland
- **Prof. Haluk Kabaalioglu, PhD,**
Yeditepe University, Turkey
- **Prof. Silva Alves, PhD,**
University of Lisbon, Portugal
- **Hanneke van Bruggen,**
Appeldoorn, The Netherlands
- **Nino Žganec,**
President of European Association of Schools of Social Work, Assoc. Prof. at the Department of Social Work,
University of Zagreb, Croatia
- **Prof. Violeta Jotova,**
Направление „Педиатрия“ в УМБАЛ „Св. Марина“ – Варна, България
- **Assoc. Prof. Tanya Timeva, MD, PhD,**
Obstetrics and Gynecology Hospital "Dr. Shterev", Sofia, Bulgaria
- **Prof. Kiril Stoychev, PhD,**
Institute of Metal Science, Equipment and Technologies “Acad. A. Balevski” with Hydroaerodynamics centre
– BAS, Bulgaria
- **Assoc. Prof. Mark Shamtsyan, PhD,**
Technical University, Saint Petersburg, Russia
- **Assoc. Prof. Oleksii Gubenia, PhD,**
National University of Food Technologies, Kiev, Ukraine
- **Assoc. Prof. Olexandr Zaichuk, DSc,**
Ukrainian State University of Chemical Technology, Dnepropetrovsk, Ukraine
- **Prof. Eugene Stefanski, DSc,**
Samara University, Russia
- **Doc. Dr. Tatiana Strokovskaya,**
International University of Nature “Dubna”, Dubna, Russia
- **Prof. DSc. Petar Sotirow,**
Maria Curie-Skłodowska University of Lublin, Poland
- **Prof. Papken Ehasar Hovsepian,**
Sheffield Hallam University, Sheffield, UK
- **Assoc. Prof. Krassimir Dochev Dochev, PhD,**
University of Portsmouth School of Engineering, UK
- **Mariana Yordanova Docheva, PhD,**
University of Portsmouth School of Engineering, UK

- **Assoc. Prof. Ivan Antonov Lukanov, PhD,**
University of Botswana, Faculty of Engineering and Technology, Gaborone, Botswana
- **Assoc. Prof. Petko Vladev Petkov, PhD,**
Research Associate Cardiff University, UK
- **Prof. Stepan Terzian, DSc,**
Bulgarian Academy of Science, Bulgaria
- **Prof. Dr. Gabriel Negreanu,**
University Politehnica of Bucharest, Romania

ORGANISING COMMITTEE

- ♦ **ORGANIZED BY: University of Ruse (UR) and Union of Scientists (US) - Ruse**
- ♦ **ORGANISING COMMITTEE:**
 - **Chairpersons:**
COR. MEM Prof. Hristo Beloev, DTSc – Rector of UR, Chairperson of US - Ruse
 - **Scientific Secretary:**
Prof. Diana Antonova PhD, Vice-Rector Research,
dantonova@uni-ruse.bg, 082/888 249
- ♦ **MEMBERS:**
Assoc. Prof. Kaloyan Stoyanov, PhD
Assoc. Prof. Velina Bozduganova, PhD,
Assoc. Prof. Kiril Sirakov, PhD,
Assoc. Prof. Milko Marinov, PhD,
Pr. Assist. Elena Ivanova, PhD,
Assoc. Prof. Simeon Iliev, PhD,
Assoc. Prof. Pavel Vitliemov, PhD,
Assoc. Prof. Mimi Kornazheva, PhD,
Boryana Stancheva, PhD,
Prof. Vladimir Chukov, DESc,
Pr. Assist. Krasimir Koev, PhD,
Prof. Juliana Popova, PhD,
Pr. Assist. Hristina Sokolova, PhD,
Pr. Assist. Magdalena Andreeva, PhD,
Assoc. Prof. Emilia Velikova, PhD,
Assoc. Prof. Bagryana Ilieva, PhD,
Pr. Assist. Reneta Zlateva, PhD,
Pr. Assist. Velislava Doneva, PhD,
Assoc. Prof. Stefka Mindova,
Assoc. Prof. Sasho Nunev, PhD,
Assoc. Prof. Despina Georgieva, PhD,
Pr. Assist. Vanya Panteleeva, PhD,
Assoc. Prof. Emil Trifonov, PhD,
Assoc. Prof. Galina Lecheva;
Assist. Prof. Milen Sapundzhiev, PhD;
Assoc. Prof. Tsvetan Dimitrov, PhD,
Assoc. Prof. Nastya Ivanova, PhD.

◆ **REVIEWERS:**

Assoc. Prof. Valentina Vojnohovska, PhD
Assoc. Prof. Velislava Doneva, PhD
Assoc. Prof. Yana Pomedkova, PhD,
Assoc. Prof. Diana Zhelezova-Mindizova, PhD
Assist. Prof. Stefka Karakoleva, PhD
Assist. Prof. Nikola Benin, PhD,
Assist. Prof. Lora Radoslavova, PhD

**EDUCATION OF MATHEMATICS AND INFORMATICS
&
PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY. LITERATURE**

Content

1. TUE-2G.405-SSS-EMI-01	
Basic Operations with Polynomials Using Matlab	9
<i>Sibel Kadirova, Anna Lecheva, Veselina Evtimova</i>	
2. TUE-2G.405-SSS-EMI-02	
Application of the Horner's Method Using Matlab.....	16
<i>Sibel Kadirova, Anna Lecheva, Veselina Evtimova</i>	
3. TUE-2G.405-SSS-EMI-03	
Integration of MS Powerpoint 2013 Office Mix in Geometry Training	23
<i>Seyde Isufova, Ralitsa Vasileva-Ivanova</i>	
4. TUE-2G.405-SSS-EMI-04	
Solving Rational Equations by Using the Mobile Application Fx Math Problem Solver	32
<i>Diana Dimitrova, Ralitsa Vasileva-Ivanova</i>	
5. TUE-2G.405-SSS-EMI-05	
Types of Mathematical School Problems Solved by Using the Vieta's Formulas	39
<i>Melin Rasim, Antoaneta Mihova</i>	
6. TUE-2G.405-SSS-EMI-06	
Stages in the Learning of Polynomials at School	43
<i>Gyunsel Ali, Antoaneta Mihova</i>	
7. TUE-2G.405-SSS-EMI-07	
Interesting Proofs of the Pythagorean Theorem	48
<i>Suzan Myuslyumova</i>	
8. THU-2.209-SSS-PPL-01	
Narcotic Addictions - a Factor for Deviant Behavior in Children and Adolescents	55
<i>Deyan Staykov, Valentina Vasileva</i>	
9. THU-2.209-SSS-PPL-02	
Main Dimensions and Factors of the Crisis of the Bulgarian National Identity at the Beginning of the XXI Century	60
<i>Ivan Mihailov</i>	
10. THU-2.209-SSS-PPL-03	
Organizing Entertainment in the Kindegarten	69
<i>Pavlina Ivanova, Asya Veleva</i>	
11. THU-2.209-SSS-PPL-04	
"Poetry is a Beautiful Craft". Interviews with Anita Colarova in the Press-Reflections of a Creative Individual	73
<i>Miglena Tsvetkova, Mira Dushkova</i>	

TUE-2G.405-SSS-EMI-01

BASIC OPERATIONS WITH POLYNOMIALS USING MATLAB¹

Sibel Kadirova –BSc Student

Department of Natural Sciences and Education

University of Ruse “Angel Kanchev”

Tel.: +359 89 5824919

E-mail: sibel.kadirova@abv.bg

Assist. Prof. Anna Lecheva, PhD, Scientific Advisor

Department of Natural Sciences and Education,

University of Ruse “Angel Kanchev”

Phone: +359 82 888 453

E-mail: alecheva@uni-ruse.bg

Assoc. Prof. Veselina Evtimova, PhD, Scientific Advisor

Department of Natural Sciences and Education,

University of Ruse “Angel Kanchev”

Phone: +359 82 888 453

E-mail: vevtimova@uni-ruse.bg

Abstract: This paper describes the basic operations with polynomials using MATLAB. Each operation is shown through an example, whose solution is presented analytically and in MATLAB. Some of MATLAB's built-in functions have been used to demonstrate the examples.

Keywords: Polynomials, Actions on polynomials, MATLAB.

ВЪВЕДЕНИЕ

В нашето съвремие обучението по математиката е ориентирано към намирането на нови методи за преподаване. Един такъв метод е използването на системи за компютърна математика, които представят решението на дадена задача във вид, различен от традиционния.

При решаването на задачи с полиноми е нужна такава компютърна система, която има удобен интерфейс, богата help-система и предоставя възможности за използване на различни подходи за достигане до отговора на задачата (Karakoleva, S., <http://sci-gems.math.bas.bg>).

В настоящия доклад са представени основните действия над полиноми. За решаването на задачите от тази тема е използвана системата за компютърна алгебра MATLAB и някои от вградените ѝ функции.

ИЗЛОЖЕНИЕ

1. Определение за полином

Алгебричен израз от вида

$$f(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-1}x + a_n, \quad (1)$$

където $a_0 \neq 0$, се нарича полином от n -та степен, където n е произволно цяло неотрицателно число. Числата $a_0, a_1, \dots, a_n$, са негови коефициенти, a_0 е старшият коефициент, a_n е

¹Докладът е представен на студентската научна сесия на 03.07.2018 в секция ПОМИ с оригинално заглавие на български език: **ОСНОВНИ ДЕЙСТВИЯ С ПОЛИНОМИ С ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРОГРАМНИЯ ПРОДУКТ MATLAB**

свободният член и се разглежда като коефициент пред нулевата степен $x^0 = 1$ на x (Genov, G., Mihovski, S., Mollov, T., 1991).

Полиномът (1) се задава в MATLAB във вид на вектор с елементи, равни на коефициентите му, т.е. $f = [a_0, a_1, \dots, a_{n-1}, a_n]$.

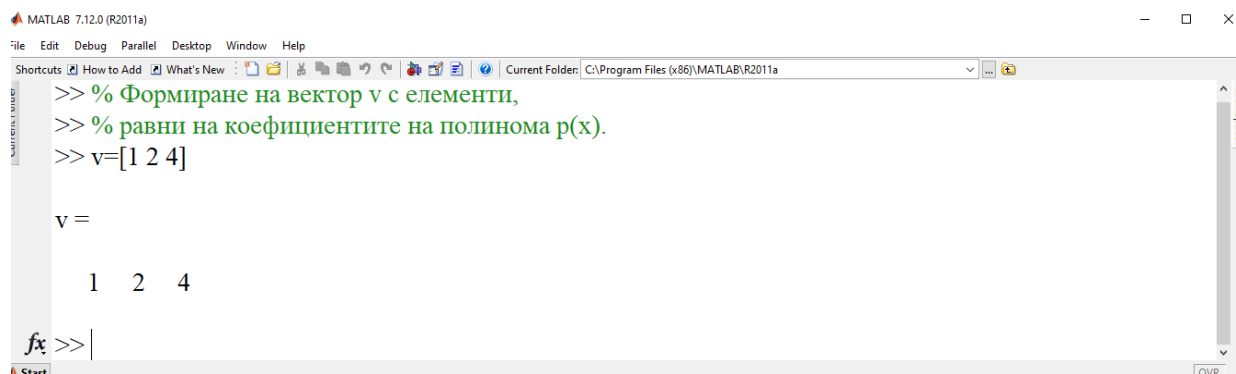
Дължината на един вектор, който е съставен от коефициентите по намаляващите степени на променливата на даден полином, е равна на $\deg(f(x)) + 1$, т.е. броят на елементите на този вектор е равен на степента на представения полином, увеличена с единица. Ако липсва някоя степен от събираемите в даден полином, то във вектора, представящ полинома, съответният елемент е със стойност нула.

При представяне на полиноми във вид на вектори се спазват следните правила за поелементно въвеждане:

- Въвеждането на елементите започва с отваряща квадратна скоба “ [” и завършва със затваряща квадратна скоба “] ”;
- Елементите във вектора се разделят с интервал или запетая.

Задача 1. Даден е полиномът $p(x) = x^2 + 2x + 4$. Да се представи във вид на вектор.

Решение:



Фиг. 1. Решение на Задача 1 в MATLAB/Command Windows

2. Действия с полиноми

2.1. Събиране на полиноми

Сума на полиномите $f(x)$ и $g(x)$ се нарича полиномът, коефициентите на който са суми от съответните коефициенти на $f(x)$ и $g(x)$, т.е.

$$f(x) + g(x) = \sum_{i=0}^r (a_i + b_i) x^i.$$

Сумата на два полинома $f(x) + g(x)$ е равна на полином, степента на който не е по-висока от $\max\{\deg f(x), \deg g(x)\}$ (Genov, G., Mihovski, S., Mollov, T., 1991).

Задача 2. Дадени са полиномите $f(x) = 2x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 4x + 7$ и $g(x) = x^2 + x - 1$. Да се намери техният сбор.

Решение:

- **I начин:**

$$f(x) + g(x) = 2x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 4x + 7 + (x^2 + x - 1) = 2x^4 - 3x^3 + 6x^2 - 3x + 6.$$

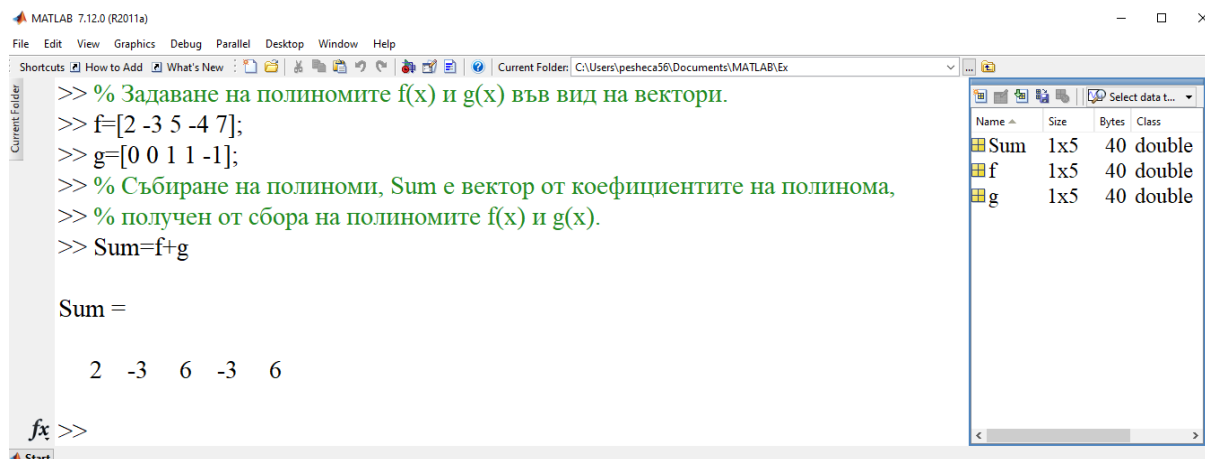
- **II начин:**

В Таблица 1 е показано как се разполагат един под друг коефициентите пред съответните степени на x .

Таблица 1. Решение на Задача 2

$f(x)$	$2x^4$	$-3x^3$	$+5x^2$	$-4x$	$+7$
$g(x)$			$+x^2$	$+x$	-1
$f(x) + g(x)$	$2x^4$	$-3x^3$	$+6x^2$	$-3x$	$+6$

При събиране и изваждане на полиноми в средата MATLAB се използват обикновените математически оператори. Взима се и под внимание това, че векторите, представящи полиномите, трябва да са с еднаква размерност. Затова във Фиг. 1 и Фиг. 2, за намирането на сбора и разликата на дадените полиноми, векторът g съдържа толкова елемента, колкото и f .



Фиг. 2. Решение на Задача 2 в MATLAB/Command Window

2.2. Изваждане на полиноми

Ако $f(x)$ и $g(x)$ са два произволни полинома, то съществува единствен полином $h(x)$, за който е вярно равенството $f(x) + h(x) = g(x)$. Полиномът $h(x)$ се нарича разлика на полиномите $g(x)$ и $f(x)$ и се бележи $h(x) = g(x) - f(x)$.

Задача 3. Да се намери разликата на полиномите от Задача 2.

Решение:

• **I начин:**

$$\begin{aligned}
 f(x) - g(x) &= 2x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 4x + 7 - (x^2 + x - 1) = \\
 &= 2x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 4x + 7 - x^2 - x + 1 = \\
 &= 2x^4 - 3x^3 + 4x^2 - 5x + 8.
 \end{aligned}$$

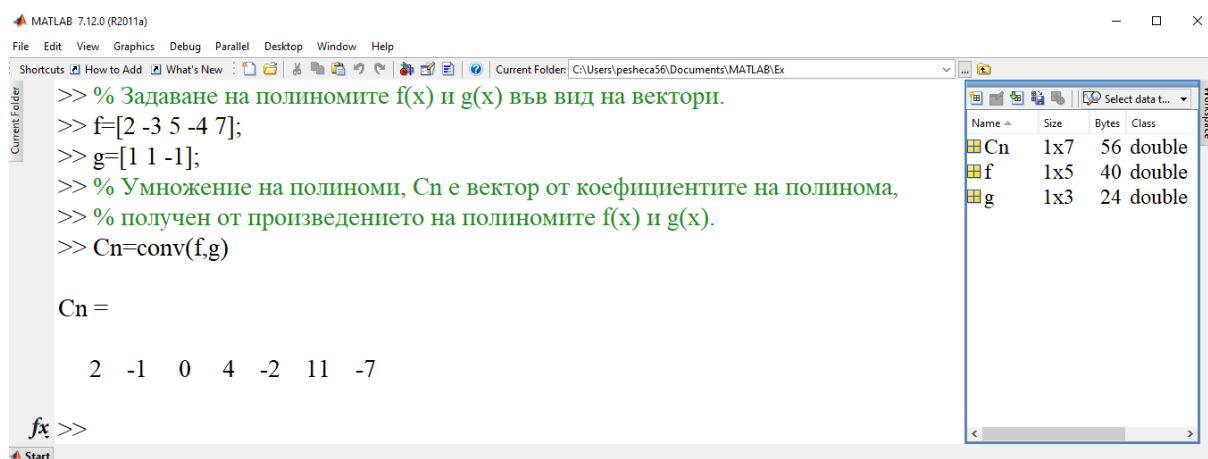
• **II начин:**

В Таблица 2 се онагледява разполагането на коефициентите пред съответните степени един под друг.

Таблица 2. Решение на Задача 3

$f(x)$	$2x^4$	$-3x^3$	$+5x^2$	$-4x$	$+7$
$g(x)$			$-x^2$	$-x$	$-(-1)$
$f(x) - g(x)$	$2x^4$	$-3x^3$	$+4x^2$	$-5x$	$+8$

Решението на задачата в системата за компютърна алгебра MATLAB е представено на следващата фигура.



Фиг. 4. Решение на Задача 4 в MATLAB/Command Window

2.4. Деление на полиноми

Теорема 1. Нека $f(x)$ и $g(x)$ са два полинома и $g(x)$ е ненулев полином. Тогава съществуват еднозначно определени полиноми $q(x)$ и $r(x)$, които удовлетворяват следните условия:

- $f(x) = q(x)g(x) + r(x)$ или $\frac{f(x)}{g(x)} = q(x) + \frac{r(x)}{g(x)}$;
- $\deg r(x) < \deg g(x)$.

При действие деление полиномът $f(x)$ е делимо, $g(x)$ е делител, $q(x)$ е частно, а $r(x)$ е остатък (Genov, G., Mihovski, S., Mollov, T., 1991).

Ако $r(x) \equiv 0$, то делението е без остатък и се нарича *точно*.

Ако делителят е от вида $g(x) = x - \alpha$, т.е. $f(x) = (x - \alpha)q(x) + r$ или $\frac{f(x)}{x - \alpha} = q(x) + \frac{r}{x - \alpha}$, където $r = f(\alpha)$, то този случай е разгледан в Kadirova, S., Lecheva, A., Evtimova, V., 2018.

Делението на полиноми се извършва по два метода:

- **Метод на непосредствено деление;**
- **Метод на неопределените коефициенти.**

Задача 5. Да се намерят частното и остатъкът от делението на полиномите от Задача 2.

Решение:

- **1 начин:**

Делението се извършва по следната схема:

- *Старшият едночлен на полинома-делимо се дели на старшия едночлен на полинома-делител и за частно се записва полученият едночлен.*
- *Полученият едночлен се умножава с полинома-делител и се записва под полинома-делимо.*
- *Намира се разликата на полинома-делимо и полинома под него.*
- *С получения нов полином се повтаря този алгоритъм, докато степента на новия полином стане по-малка от степента на полинома-делител.*

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 - \quad 2x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 4x + 7 \\
 \underline{2x^4 + 2x^3 - 2x^2} \\
 -5x^3 + 7x^2 - 4x + 7
 \end{array}
 \quad \left| \begin{array}{r}
 x^2 + x - 1 \\
 \hline
 2x^2
 \end{array} \right.
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 - \quad \begin{array}{r} -5x^3 + 7x^2 - 4x + 7 \\ -5x^3 - 5x^2 + 5x \\ \hline 12x^2 - 9x + 7 \end{array} \quad \left| \begin{array}{r} x^2 + x - 1 \\ \hline 2x^2 - 5x \end{array} \right. \\
 - \quad \begin{array}{r} 12x^2 - 9x + 7 \\ 12x^2 + 12x - 12 \\ \hline -21x + 19 \\ \downarrow \\ r(x) \end{array} \quad \left| \begin{array}{r} x^2 + x - 1 \\ \hline 2x^2 - 5x + 12 \rightarrow q(x) \end{array} \right.
 \end{array}$$

т.е.
$$\frac{2x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 4x + 7}{x^2 + x - 1} = 2x^2 - 5x + 12 + \frac{-21x + 19}{x^2 + x - 1}.$$

• **II начин:**

Ако степента на $f(x)$ е n , а степента на $g(x)$ е m , то степента на $q(x)$ е $n-m$, а степента на $r(x)$ е по-малка от m и се задава да е равна на $m-1$ (Paskalev, G., Paskaleva, Z., 2000).

За този пример степента на $q(x)$ е $n-m=4-2=2$, т.е. частното е от вида $q(x)=ax^2+bx+c$. Степента на $r(x)$ е по-малка от $m=2$, т.е. остатъкът е от вида $r(x)=dx+e$.

Тогава е в сила тъждеството

$$2x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 4x + 7 = (x^2 + x - 1)(ax^2 + bx + c) + (dx + e),$$

или

$$2x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 4x + 7 = ax^4 + (a+b)x^3 + (b+c-a)x^2 + (d-b+c)x + (e-c).$$

Приравняват се коефициентите пред еднаквите степени на променливата x от двете страни на равенството и се получава следната система за определяне на неизвестните коефициенти:

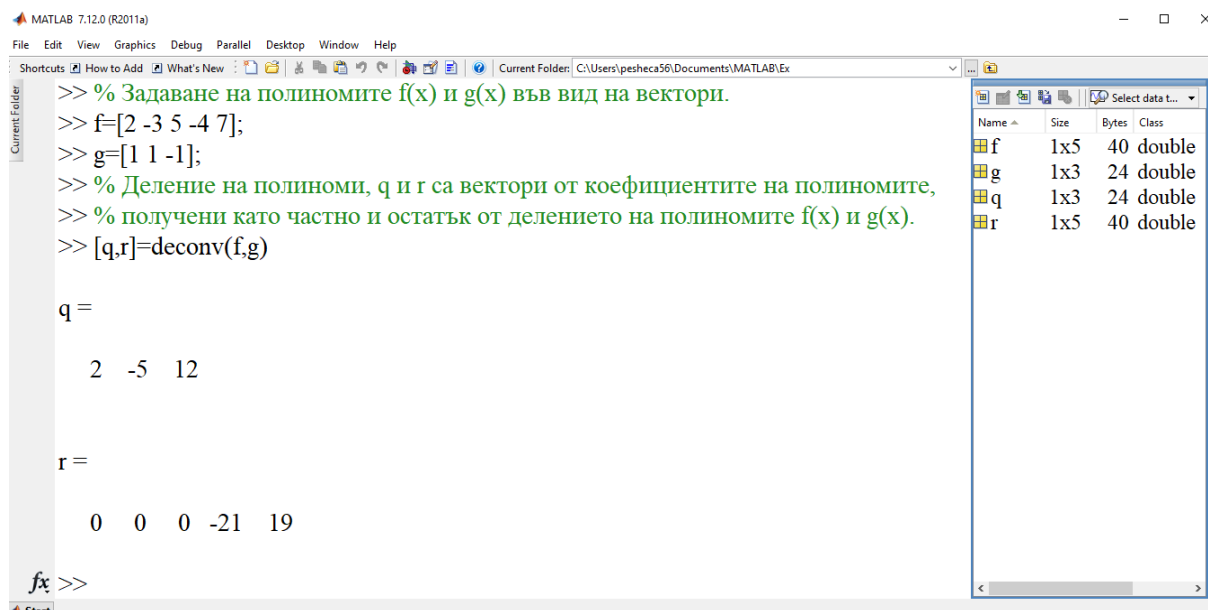
$$\left| \begin{array}{l} a = 2 \\ a + b = -3 \\ b + c - a = 5 \\ d - b + c = -4 \\ e - c = 7 \end{array} \right.$$

Решението ѝ е следното: $a=2$, $b=-5$, $c=12$, $d=-21$, $e=19$.

Следователно, $q(x)=2x^2-5x+12$, $r(x)=-21x+19$, т.е. отговорът е

$$\frac{2x^4 - 3x^3 + 5x^2 - 4x + 7}{x^2 + x - 1} = 2x^2 - 5x + 12 + \frac{-21x + 19}{x^2 + x - 1}.$$

На Фиг.4 е показано действието на вградената функция *deconv* (<https://www.mathworks>).



Фиг. 5. Решение на Задача 5 в MATLAB/Command Window

ИЗВОДИ

Представените задачи в настоящия доклад илюстрират възможностите на системата за компютърна алгебра MATLAB за работа с полиноми в директен режим. Системата е бърза и удобна, позволява използването на някои математически оператори и вградени функции при решаването на този тип задачи и улеснява потребителя, когато се нуждае от директни отговори за кратко време.

REFERENCES

Genov, G., Mihovski, S., Molloy, T., (1991), Algebra s teoria na chislata, Sofia, Izdatelstvo "Nauka i izkustvo" (**Оригинално заглавие:** Генов, Г., Миховски, С., Моллов, Т., 1991, Алгебра с теория на числата, София, Издателство „Наука и изкуство“)

https://www.mathworks.com/help/matlab/polynomials.html?searchHighlight=function%20with%20polynomials&s_tid=doc_srchtml

Kadirova, S., Lecheva, A., Evtimova, V., (2018), Prilojeniya na praviloto na Horner s izpolzване na programniya product MATLAB (**Оригинално заглавие:** Кадирова, С., Лечева, А., Евтимова, В., Приложения на правилото на Хорнер с използване на програмния продукт MATLAB, СНС 2018, РУ „Ангел Кънчев“, Русе)

Karakoleva, S., Komputarna matematika s MUPAD za uchenitsi (**Оригинално заглавие:** Караколева, С., Компютърна математика с MUPAD за ученици) <http://sci-gems.math.bas.bg/jspui/bitstream/10525/2383/1/ERIS2014-book-p10.pdf>

Paskalev, G., Paskaleva, Z., (2000), Polinomi, Izdatelstvo "Arhimed" I izdanie (**Оригинално заглавие:** Паскалев, Г., Паскалева, З., 2000, Полиноми, Издателство „Архимед“)

TUE-2G.405-SSS-EMI-02

APPLICATION OF THE HORNER'S METHOD USING MATLAB²

Sibel Kadirova –BSc Student

Department of Natural Sciences and Education

University of Ruse "Angel Kanchev"

Tel.: +359 89 5824919

E-mail: sibel.kadirova@abv.bg

Assist. Prof. Anna Lecheva, PhD, Scientific Advisor

Department of Natural Sciences and Education,

University of Ruse "Angel Kanchev"

Phone: +359 82 888 453

E-mail: alecheva@uni-ruse.bg

Assoc. Prof. Veselina Evtimova, PhD, Scientific Advisor

Department of Natural Sciences and Education,

University of Ruse "Angel Kanchev"

Phone: +359 82 888 453

E-mail: vevtimova@uni-ruse.bg

Abstract: *The paper examines the application of Horner's method using MATLAB. An analytical solution is shown for each of the selected examples, a program is developed in MATLAB and the result of the execution is presented. The operation of some of the built-in functions is described.*

Keywords: *Polynomials, Horner's scheme, MATLAB.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Във времето на развито информационно общество знанията и информацията, както и способността да се борави с тях, са основите, които трябва да е усвоил един човек, за да придобие уменията да се научи да учи. Това умение е необходимо за по-лесно адаптиране към непрекъснато променящата се среда. Изисква се използването на все повече информационни, комуникационни и компютърни технологии.

Съвремението ни се определя в нарастваща степен от високотехнологичните компютри и забележителен научен и технологичен прогрес, който печели все по-значими позиции за математиката (Baptist, P., <http://math.bas.bg/>).

Затова при обучението по математика се налага въвеждане на компютърни системи за математически изчисления и визуализация, които представят решението на дадена задача във вид, различен от традиционния (Karakoleva, S., <http://sci-gems.math.bas.bg/>).

В настоящия доклад е представена схемата на Хорнер и приложенията ѝ при решаването на задачи с полиноми. Използвана е системата за компютърна математика MATLAB. Разработени са собствени алгоритми и програми за решаването на тези задачи.

ИЗЛОЖЕНИЕ

1. Определение за полином

²Докладът е представен на Студентската научна сесия на 03.07.2018 в секция ПОМИ с оригинално заглавие на български език: **ПРИЛОЖЕНИЯ НА ПРАВИЛОТО НА ХОРНЕР С ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРОГРАМНИЯ ПРОДУКТ MATLAB.**

Алгебричен израз от вида

$$f(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-1}x + a_n, \quad (1)$$

където $a_0 \neq 0$, се нарича полином от n -та степен, където n е произволно цяло неотрицателно число. Числата $a_0, a_1, \dots, a_n$, са негови коефициенти, a_0 е старшият коефициент, a_n е свободният член и се разглежда като коефициент пред нулевата степен $x^0 = 1$ на x (Genov, G., Mihovski, S., Mollov, T., 1991).

2. Схема на Хорнер

Разгледаната в настоящата статия схема на Хорнер е по-опростен метод за деление на полинома (1) с бинома $g(x) = x - \alpha$, в сравнение с общия алгоритъм за деление на полиноми. Методът е публикуван за пръв път от английския математик Хорнер през 1819 година и носи неговото име, но той е бил открит преди това от италианския лекар Паоло Руфини през 1804 година. Същият метод е бил известен на някои китайски математици още през XII век (Genov, G., Mihovski, S., Mollov, T., 1991).

Когато полином от вида (1) се дели на полином от вида $g(x) = x - \alpha$ (бином), то $\frac{f(x)}{x - \alpha} = q(x) + \frac{r}{x - \alpha}$, където $q(x)$ е частното от делението, а r - остатъкът (<http://pharmfac.net/>). Намирането на частното и остатъка става лесно, като се приложи схемата на Хорнер, показана в Таблица 1.

Таблица 1. Схема на Хорнер

	a_0	a_1	a_2	$\dots$	a_{n-1}	a_n
α	$b_0 = a_0$	$b_1 = \alpha b_0 + a_1$	$b_2 = \alpha b_1 + a_2$	$\dots$	$b_{n-1} = \alpha b_{n-2} + a_{n-1}$	$r = \alpha b_{n-1} + a_n$

Задача 1. Дадени са полиномите $f(x) = x^5 - 9x^3 + 3x + 1$ и $g(x) = x - 3$. Да се разделят като се приложи правилото на Хорнер.

Решение:

Съставя се Таблица 2, в първия ред на която са записани коефициентите на делимото $f(x)$. Ако липсва някоя степен, то на съответното място в таблицата се записва нула. На втория ред се записват резултатите, получени от прилагането на правилото на Хорнер от Таблица 1.

Таблица 2. Решение на Задача 1

коэф.	1	0	-9	0	3	1
α						
3	1	$3 \cdot 1 + 0 =$ 3	$3 \cdot 3 + (-9) =$ 0	$3 \cdot 0 + 0 =$ 0	$3 \cdot 0 + 3 =$ 3	$3 \cdot 3 + 1 =$ 10 $\rightarrow r$

След попълване на Таблица 2, последното число от втория ред показва остатъка от делението $r = 10$, а удебелените числа са коефициентите на частното $q(x) = x^4 + 3x^3 + 3$.

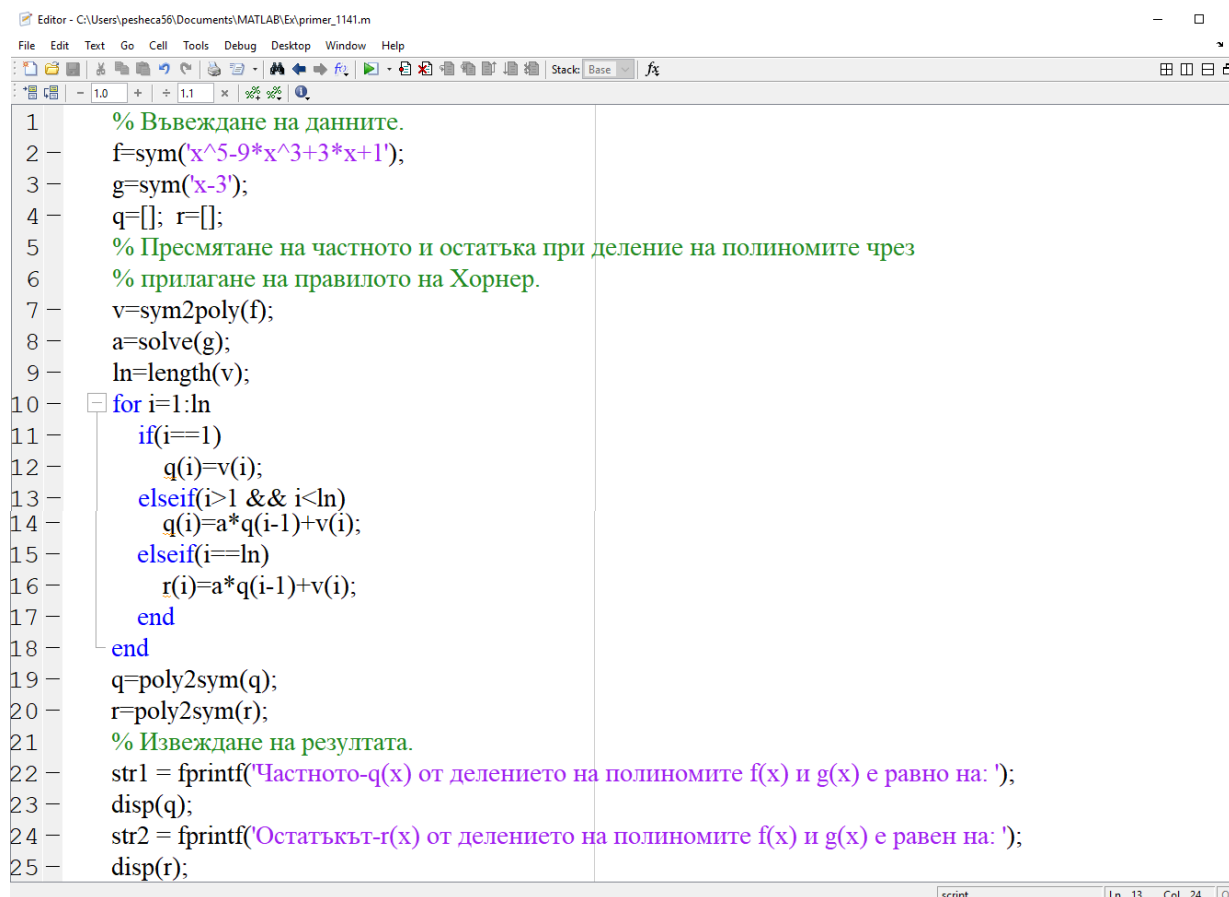
Тогава

$$\frac{x^5 - 9x^3 + 3x + 1}{x - 3} = x^4 + 3x^3 + 3 + \frac{10}{x - 3}.$$

Традиционният подход за решаване е по-трудоемък в сравнение с решаването на задачата в MATLAB. В използваната система за компютърна алгебра има вградени функции, при прилагането на които се получава веднага търсеният резултат. В случая вградената функция *deconv* (<https://www.mathworks.com/>) извежда частното и остатъка. Избраният подход за решаване на задачата чрез създаване на собствен алгоритъм е по-труден за написване, но

той показва стъпките за получаване на крайния резултат. Създаденият алгоритъм може да се използва при решаването на други задачи, в които полином от вида (1) се дели на бинома $g(x) = x - \alpha$. По този начин е демонстрирано и използването на вградения програмен език от високо ниво в MATLAB, което дава възможност на всеки потребител да създава свои собствени програми, решаващи определени задачи от областта на неговите интереси.

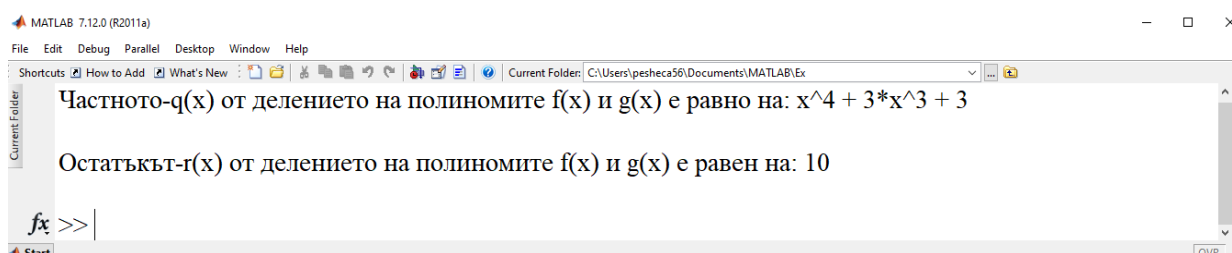
Решението на задачата в системата MATLAB е изобразено на Фиг. 1, а отговорът - на Фиг. 2.



```

1  % Въвеждане на данните.
2  f=sym('x^5-9*x^3+3*x+1');
3  g=sym('x-3');
4  q=[]; r=[];
5  % Пресмятане на частното и остатъка при деление на полиномите чрез
6  % прилагане на правилото на Хорнер.
7  v=sym2poly(f);
8  a=solve(g);
9  ln=length(v);
10 for i=1:ln
11     if(i==1)
12         q(i)=v(i);
13     elseif(i>1 && i<ln)
14         q(i)=a*q(i-1)+v(i);
15     elseif(i==ln)
16         r(i)=a*q(i-1)+v(i);
17     end
18 end
19 q=poly2sym(q);
20 r=poly2sym(r);
21 % Извеждане на резултата.
22 str1 = fprintf('Частното-q(x) от делението на полиномите f(x) и g(x) е равно на: ');
23 disp(q);
24 str2 = fprintf('Остатъкът-r(x) от делението на полиномите f(x) и g(x) е равен на: ');
25 disp(r);
    
```

Фиг. 1. Решение на Задача 1 в MATLAB/Editor



```

MATLAB 7.12.0 (R2011a)
File Edit Debug Parallel Desktop Window Help
Shortcuts How to Add What's New Current Folder: C:\Users\pesheca56\Documents\MATLAB\Ex
Частното-q(x) от делението на полиномите f(x) и g(x) е равно на: x^4 + 3*x^3 + 3
Остатъкът-r(x) от делението на полиномите f(x) и g(x) е равен на: 10
fx >>
    
```

Фиг. 2. Отговор на Задача 1 в MATLAB/Command Window

3. Приложения на схемата на Хорнер

3.1. Намиране на стойност на полином

Ако полиномът (1) се раздели по правилото на Хорнер на $x - \alpha$, то в последната клетка от втория ред в Таблица 2 се получава остатъкът $f(\alpha) = r$, т.е. търсената стойност на дадения полином.

Задача 2. Даден е полиномът $f(x) = x^4 - 5x^3 + 2x^2 - 5$. Да се пресметне стойността му при $\alpha = 1$ чрез схемата на Хорнер.

Решение:

Таблица 3. Решение на Задача 2

коэф. α	1	-5	2	0	-5
1	1	-4	-2	-2	-7

След попълване на Таблица 3, в оцветената клетка в синьо на втория ред на таблицата, се получава търсената стойност за полинома $f(1) = -7$.

Polyval (<https://www.mathworks.com/>) е вградена функция в MATLAB, с прилагането на която може да се изведе директно отговорът на задачата. До същия резултат се достига и с предложения на Фиг.3 алгоритъм. Решението е изобразено на Фиг. 4.

```

1 % Въвеждане на данните.
2 global q r
3 f=sym('x^4-5*x^3+2*x^2-5'); a=1;
4 % Пресмятане на стойността на полинома чрез прилагане на правилото на Хорнер.
5 v=sym2poly(f); ln=length(v);
6 for i=1:ln
7     if(i==1)
8         q(i)=v(i);
9     elseif(i>1 && i<ln)
10        q(i)=a*q(i-1)+v(i);
11    elseif(i==ln)
12        r(i)=a*q(i-1)+v(i);
13    end
14 end
15 % Извеждане на резултата.
16 str = fprintf('Стойността на полинома f(x) е равна на: ');
17 disp(r(i));
    
```

Фиг. 3. Решение на Задача 2 в MATLAB/Editor

```

Стойността на полинома f(x) е равна на: -7
fx >>
    
```

Фиг. 4. Отговор на Задача 2 в MATLAB/Command Window

3.2. Разлагане на полином по степените на $x - \alpha$

Ако е необходимо полиномът (1) да се представи във вида

$$f(x) = A_0(x - \alpha)^n + A_1(x - \alpha)^{n-1} + \dots + A_{n-1}(x - \alpha) + A_n,$$

то това означава той да се подреди по степените на $x - \alpha$ (Genov, G., Mihovski, S., Mollov, T., 1991).

Коефициентите $A_0, A_1, \dots, A_{n-1}, A_n$ на новия полином се получават като се приложи $(n+1)$ пъти правилото на Хорнер, както е показано в следващия пример.

Задача 3. Да се подреди полиномът $f(x) = x^5 - 5x^4 + 10x^3 - 10x^2 + 6x - 3$ по степените на $x - 1$.

Решение:

Прилага се 6 пъти правилото на Хорнер, показано в Таблица 1.

Таблица 4. Решение на Задача 3

коэф. α	1	-5	10	-10	6	-3
1	1	-4	6	-4	2	$-1 = A_5$
1	1	-3	3	-1	$1 = A_4$	
1	1	-2	1	$0 = A_3$		
1	1	-1	$0 = A_2$			
1	1	$0 = A_1$				
1	$1 = A_0$					

Търсеното представяне е: $f(x) = x^5 - 5x^4 + 10x^3 - 10x^2 + 6x - 3 = (x-1)^5 + (x-1) - 1$.

Вградената функция в MATLAB за разлагане на полином по степените на $x - \alpha$, е *taylor* (<https://www.mathworks.com/>). Решението на задачата чрез създаване на собствен алгоритъм, използващ схемата на Хорнер, е изобразено на Фиг. 5 и Фиг. 6.

```

1  % Въвеждане на данните.
2  f=sym('x^5-5*x^4+10*x^3-10*x^2+6*x-3');
3  g= sym('x-1');
4  q=[]; r=[];
5  % Разлагане на полинома f(x) по степените на (x-a) чрез
6  % прилагане на правилото на Хорнер.
7  v=sym2poly(f);
8  ln=length(v);
9  a=solve(g);
10 for i=1:ln
11     for j=1:ln
12         if(j==1)
13             q(j)=v(j); r(j)=v(j);
14             elseif(j>1 && j<ln)
15                 q(j)=a*q(j-1)+v(j);
16             elseif(j==ln)
17                 r(j)=a*q(j-1)+v(j);
18             end
19         end
20     ln=ln-1; v=q; q=[];
21 end
22 r=poly2sym(r);
23 f=subs(r, 'x', g);
24 % Извеждане на резултата.
25 str = fprintf('Полиномът f(x), представен по степените на x-a: ');
26 disp(f);
    
```

Фиг. 5. Решение на Задача 3 в MATLAB/Editor

```

MATLAB 7.12.0 (R2011a)
File Edit Debug Parallel Desktop Window Help
Shortcuts How to Add What's New Current Folder: C:\Users\pesheca56\Documents\MATLAB\Ex
Полиномът f(x), представен по степените на x-a: x + (x - 1)^5 - 2
fx >>
Start
    
```

Фиг. 6. Отговор на Задача 3 в MATLAB/Command Window

3.3. Проверка дали $x = \alpha$ е нула на полином и намиране на нейната кратност

Задача 3. Да се провери дали $x = 1$ е нула на полинома $f(x)$ и ако е нула, да се определи нейната кратност за $f(x) = x^5 - 6x^4 + 14x^3 - 16x^2 + 9x - 2$.

Решение:

От Таблица 5 е видно, че при първите четири деления на $f(x)$ с $x-1$, остатъкът е равен на 0, а при петото деление остатъкът е $-1 \neq 0$. Следователно $x=1$ е четирикратна нула на този полином. Тогава на петия ред от таблицата се получават коефициентите на частното $q(x)$ от делението на $f(x)$ с $(x-1)^4$, т.е. $q(x) = x - 2$. Полиномът може да се представи във вида $f(x) = (x-1)^4(x-2)$, откъдето се вижда, че $x=2$ е еднократна нула на полинома $f(x)$.

Таблица 5. Решение на Задача 4

коэф. α	1	-6	14	-16	9	-2
1	1	-5	9	-7	2	0
1	1	-4	5	-2	0	
1	1	-3	2	0		
1	1	-2	0			
1	1	-1				

Factor (<https://www.mathworks.com/>) е вградена функция в MATLAB, чрез прилагане на която се получава разлагане на съответния полином на произведение от множители. От това разлагане се виждат корените на полинома и тяхната кратност. Решението на задачата чрез създаване на собствен алгоритъм, който проверява дали дадено число е корен на съответния полином и определя неговата кратност, е изобразено на Фиг. 7 и Фиг. 8.

```

1 % Въвеждане на данните.
2 global f q r;
3 f=sym('x^5-6*x^4+14*x^3-16*x^2+9*x-2');
4 a=1;
5 % Проверка дали x=a е нула на полинома и намиране на нейната кратност,
6 % чрез прилагане на правилото на Хорнер.
7 v=sym2poly(f);
8 ln=length(v);
9 for i=1:ln
10     for j=1:ln
11         if(j==1)
12             q(j)=v(j); r(j)=v(j);
13         elseif(j>1 && j<ln)
14             q(j)=a*q(j-1)+v(j);
15         elseif(j==ln)

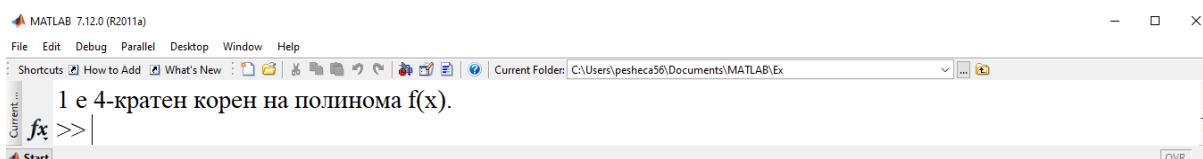
```

```

16 -      r(j)=a*q(j-1)+v(j);
17 -      end
18 -    end
19 -    if(r(j)==0)
20 -      ln=ln-1; v=q; q=[];
21 -    elseif (r(j)~=0 && i==1)
22 -      str1 = fprintf('%d ', a); disp('не е нула на полинома f(x).');
23 -      break
24 -    elseif(r(j)~=0 && i>1)
25 -      k=i-1;
26 -      str2 = fprintf('%d ', a); str3 = fprintf('e %d', k);
27 -      input('-кратен корен на полинома f(x).');
28 -      break
29 -    end
30 -  end

```

Фиг. 7. Решение на Задача 4 в MATLAB/Editor



The image shows the MATLAB Command Window interface. The title bar indicates 'MATLAB 7.12.0 (R2011a)'. The menu bar includes File, Edit, Debug, Parallel, Desktop, Window, and Help. The toolbar shows various icons for file operations and debugging. The current folder is set to 'C:\Users\pesheca56\Documents\MATLAB\Ex'. The command prompt shows the input 'fx >>' and the output '1 е 4-кратен корен на полинома f(x).'. The status bar at the bottom shows 'Start' and 'OVR'.

Фиг. 8. Отговор на Задача 4 в MATLAB/Command Window

ИЗВОДИ

Представените задачи, свързани с приложенията на правилото на Хорнер, показват възможностите на системата за компютърна алгебра MATLAB за работа с полиноми. Възможността за създаване на собствени програми, които да се използват многократно при необходимост, прави системата още по-удобна и гъвкава за работа.

REFERENCES

Baptist, P., Към нов подход в математическото образование, Izdatelstvo "Regalia 6" (**Оригинално заглавие:** Баптист, П., Към нов подход в математическото образование, Издателство „Регалия 6“, ISBN 978-954-745-225-1)

http://www.math.bas.bg/omi/docs/SINUS_book_Jeni.pdf

Genov, G., Mihovski, S., Molloy, T., (1991), Algebra s teoria na chislata, Sofia, Izdatelstvo "Nauka i izkustvo" (**Оригинално заглавие:** Генов, Г., Миховски, С., Моллов, Т., 1991, Алгебра с теория на числата, София, Издателство „Наука и изкуство“)

http://pharmfac.net/social_pharm_lectures/HM_13/CH_02_KP.pdf

https://www.mathworks.com/help/matlab/polynomials.html?searchHighlight=function%20with%20polynomials&s_tid=doc_srchtile

https://www.mathworks.com/help/symbolic/functionlist.html?s_cid=doc_ftr

Karakoleva S., Компютърна математика с MUPAD за ученици (**Оригинално заглавие:** Караколева, С., Компютърна математика с MUPAD за ученици), <http://sci-gems.math.bas.bg/jspui/bitstream/10525/2383/1/ERIS2014-book-p10.pdf>

TUE-2G.405-SSS-EMI-03

INTEGRATION OF MS POWERPOINT 2013 OFFICE MIX IN GEOMETRY TRAINING³

Seyde Isufova – Student

Department of Mathematics, Faculty of Natural Sciences and Education,
University of Ruse “Angel Kanchev”
Tel.: +359 887834157
E-mail: seyde95@abv.bg

Pr. Assist. Prof. Ralitsa Vasileva-Ivanova, PhD

Department of Mathematics, Faculty of Natural Sciences and Education,
University of Ruse “Angel Kanchev”
Phone: 082-888 848
E-mail: rivanova@uni-ruse.bg

Abstract: *The paper presents an idea to use videoclips in school geometry training. It includes information about MS PowerPoint 2013 Office MIX and an algorithm to create videoclips with this software. Some examples are given.*

Keywords: *MS PowerPoint 2013 Office MIX, educational videos, digital generation, etc.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Поколението на седемте екрана - на телевизора, компютъра, лаптопа, таблета, фаблета, смартфона и интелигентния часовник не може и не бива да се обучава така, както са били обучавани неговите родители. Необходимо е, чрез масово и ефективно използване на ИКТ-базирани иновационни образователни технологии и дидактически модели да се адаптира образователната система към дигиталното поколение.

Целта на Програмата за адаптиране на образователната система към дигиталното поколение е, чрез въвеждане и ефективно използване на ИКТ-базирани иновационни образователни технологии и дидактически модели в преподавателската практика, да се адаптира образователната система към дигиталното поколение и с това да се даде възможност на ВСЕКИ да учи по ВСЯКО време и на ВСЯКО място с помощта на ВСЕКИ преподавател с използване на ВСЯКО крайно устройство – компютър, лаптоп, таблет, фаблет, смартфон и др. Основни задачи на програмата са: създаване и използване на мултимедийни интерактивни уроци, записване и публикуване на видео-уроци, консултации в реално време, използване на Office 365 for Education (<https://www.digitalalliance.bg/single-post/2017/12/18/>).

ИЗЛОЖЕНИЕ

MS PowerPoint 2013 Office MIX

Office MIX е безплатна добавка към Microsoft PowerPoint, която позволява презентациите лесно да се превърнат в онлайн уроци и дава възможност на преподавателите да създават и споделят:

(<http://itznayko.bg/%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81/office-mix/>)

- ❖ интерактивни лекции, уроци и учебни материали за Е-обучение;
- ❖ онлайн видео, анимации, хипервръзки и други.
- ❖ интерактивни презентации (миксове).

³ Докладът е представен на Студентската научна сесия на 3.07.2018 г. в секция ПОМИ с оригинално заглавие на български език: Интегриране на MS PowerPoint 2013 Office MIX в обучението по геометрия

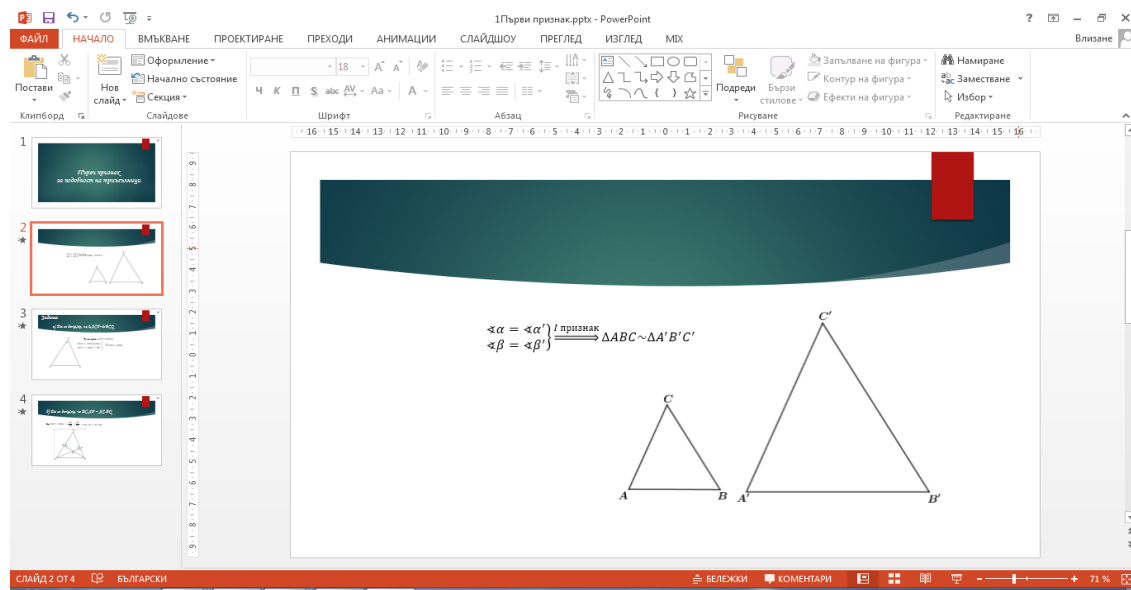
Миксовете се възпроизвеждат като уеб видеоклипове, но поддържат анимации и връзки на живо. Урокът може да се създаде, докато се работи по слайдовете като се добавя аудио, видео, снимки и др.

Основните възможности на Office Mix са: аудио- и видеобележки за всеки слайд в дадена презентация; вмъкване на тестове и на организирани видеоклипове; запис на това, което се вижда на екрана и паралелно аотиране на аудио.

Етапи при разработване на интерактивна презентация

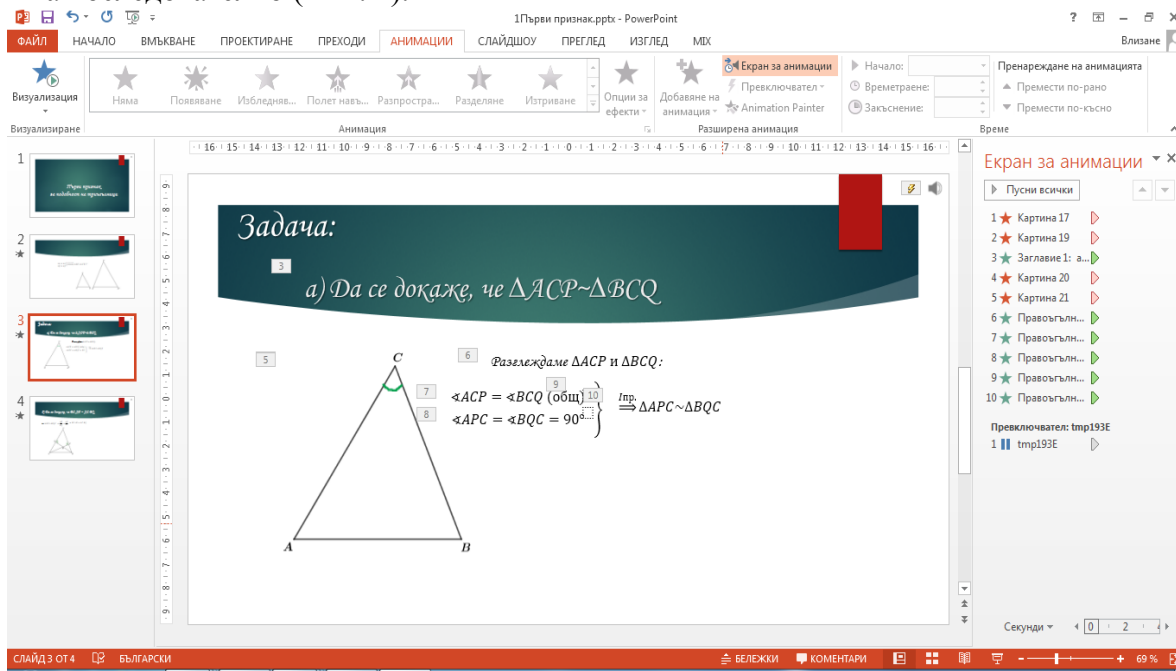
1. Разработва се стандартна презентация с програмата PowerPoint (Фиг. 1).

Структурира се съдържанието на слайдовете. Добавя се текст (Лозанов, 2001; Паскалеви, 2014) и графика –за представяне и онагледяване на информация в презентацията.



Фиг. 1

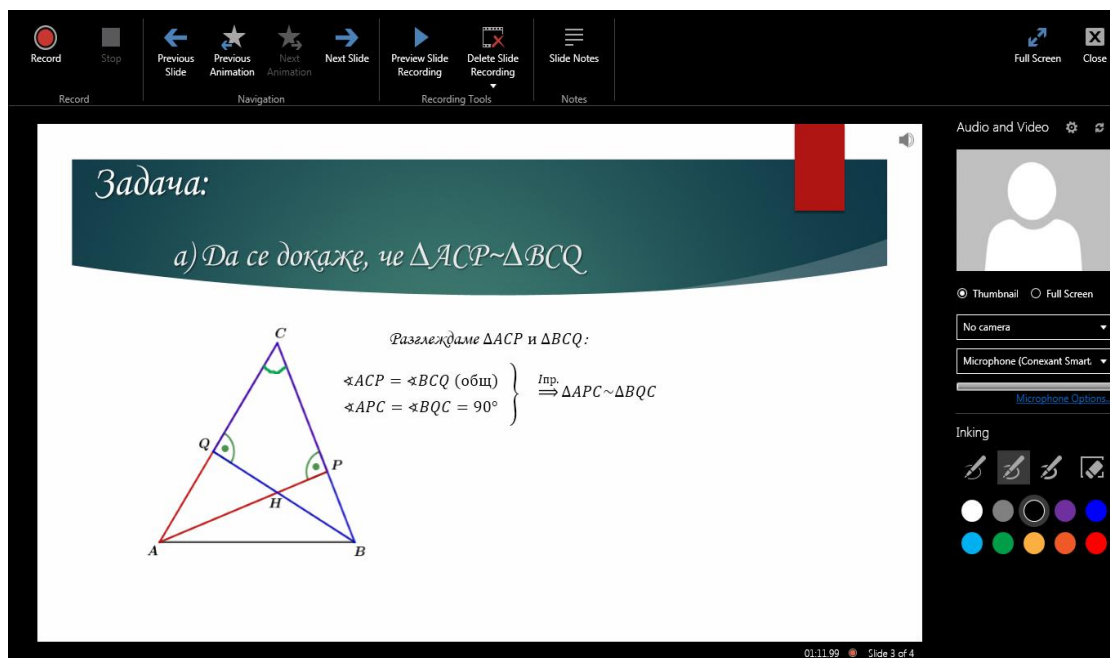
2. Добавя се анимации към съдържанието на слайдовете така, че всеки елемент да се появява последователно (Фиг. 2).



Фиг. 2

3. Добавя се интерактивно съдържание (Фиг. 3).

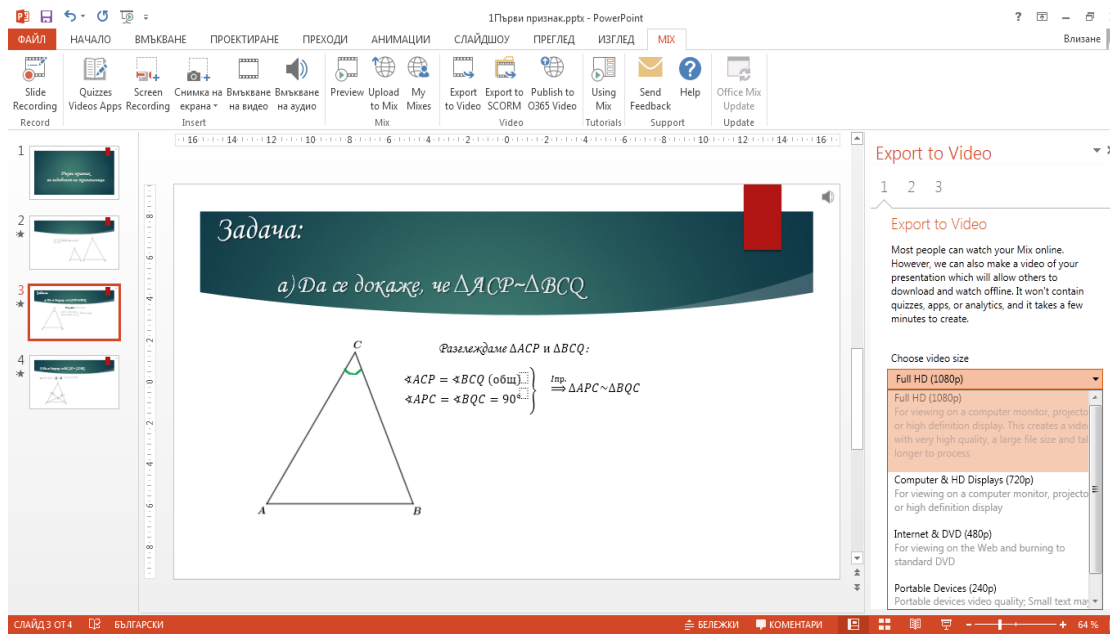
Записът се стартира от меню MIX, Slide Recording. Той може да съдържа както звук, така и видео заснемане. По време на записа може да се използва маркер, с който да се подчертаят по-важните елементи от слайда.



Фиг. 3

4. Съхраняване на интерактивната презентация във формат mp4 (Фиг. 4).

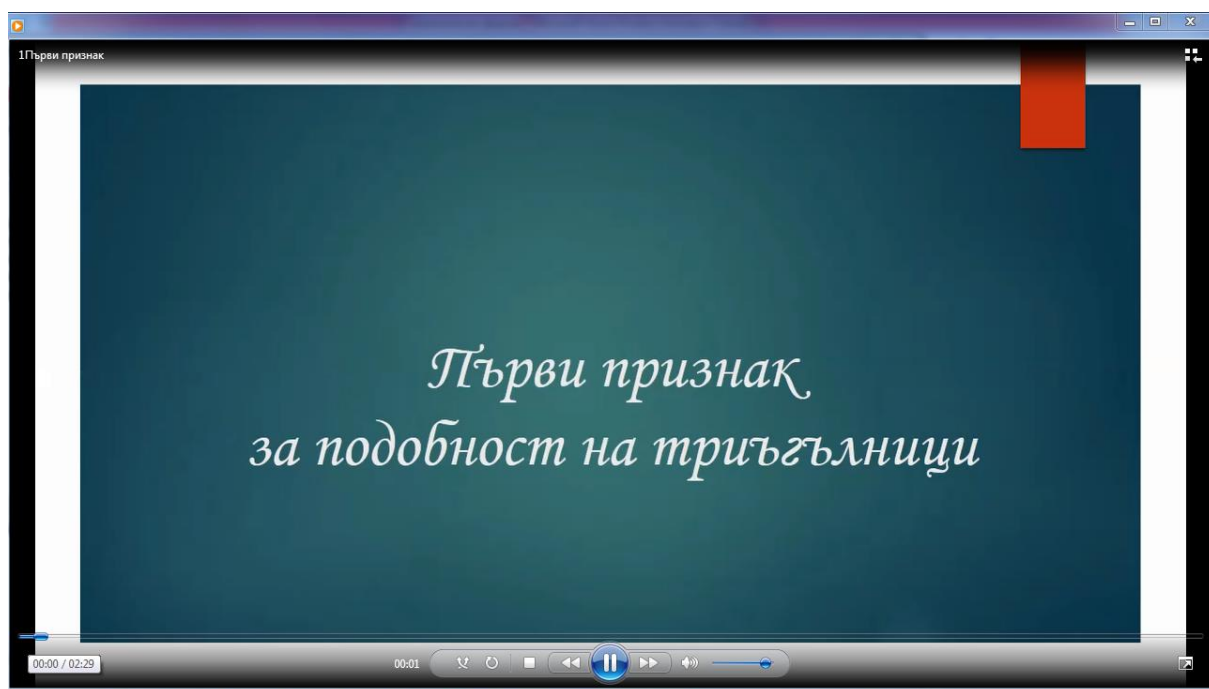
Презентацията се запазва под формата на видеоклип от меню MIX, Export to Video. От Choose video size се избира една от опциите според качеството на картината и от бутона Next се съхранява видеоклипа.



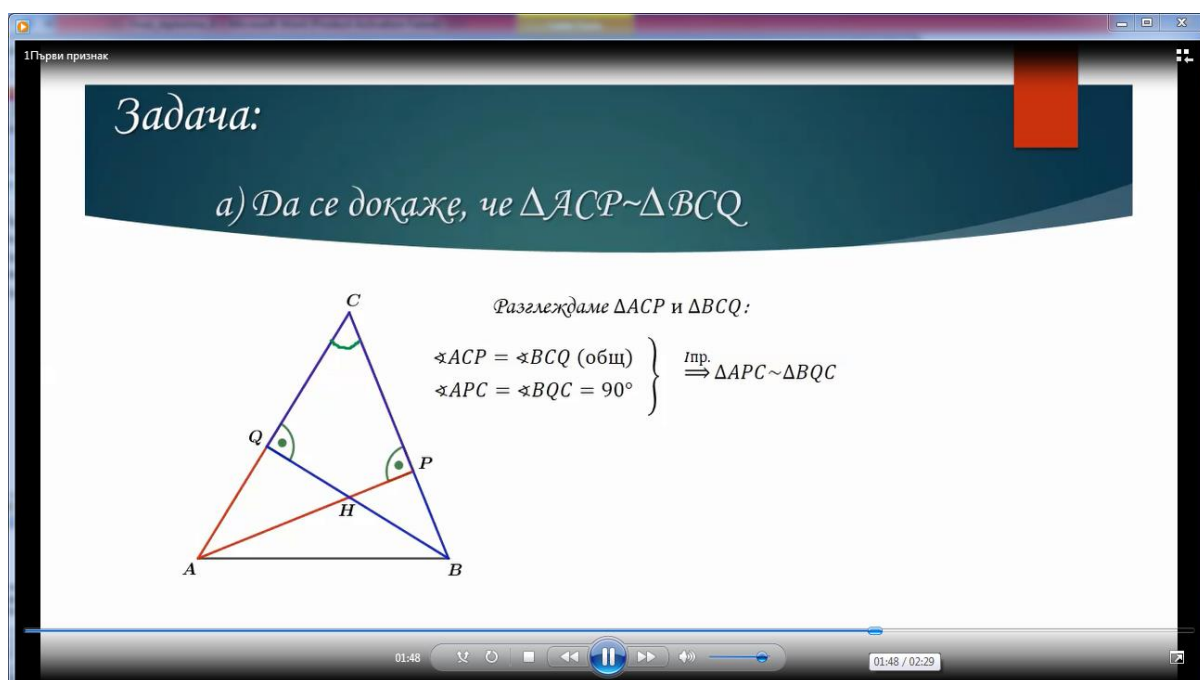
Фиг. 4

В статията са представени пет примерни интерактивни презентации (Фиг. 5÷14), които включват основните определения, признаци, теореми и свойства, включени в задължителната подготовка по математика за IX клас, раздел Геометрия. Всяко видеоклипче включва основни теоретични знания и примерна решена задача. Основните предимства от тяхното интегриране в обучението по геометрия са: повишаване на интереса, мотивацията за учене и качеството на

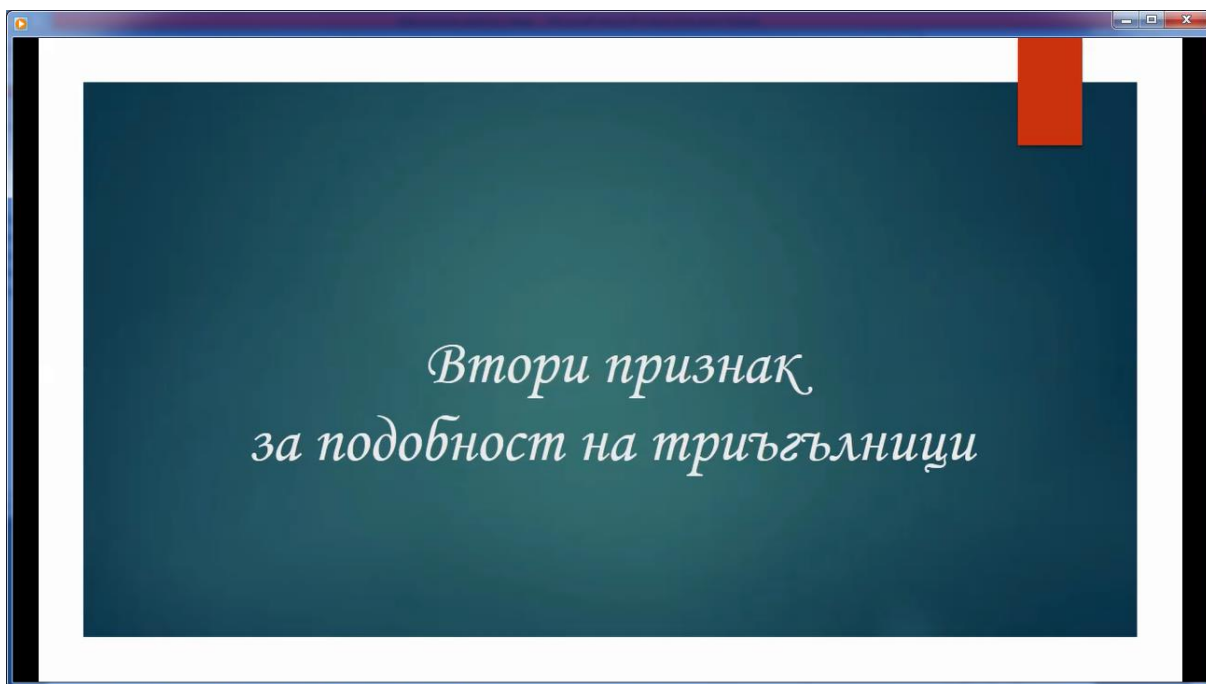
постигнатите резултати; развиване на качества като отговорност и увереност в собствените възможности; преодоляване на затрудненията на учениците по математика (Василева-Иванова, 2014 б).



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

2Втори признак

Задача:
Да се докаже, че $\triangle PQC \sim \triangle ABC$

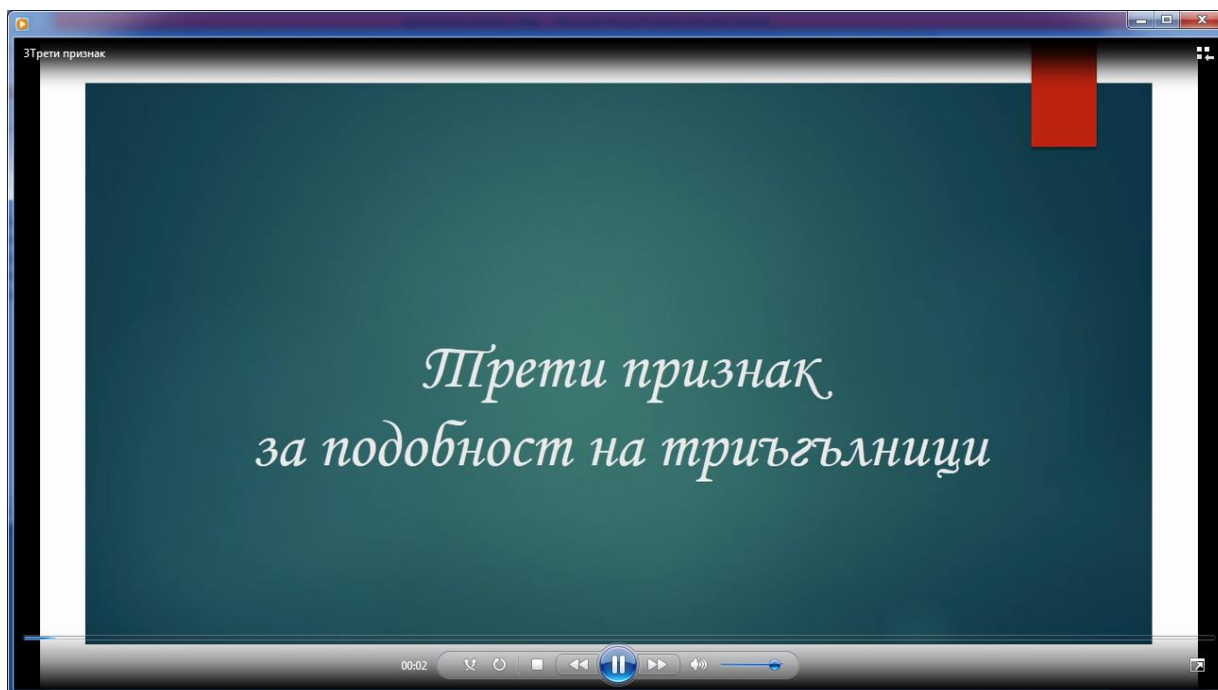
$\triangle ABC$ - остроъгълен
Разглеждаме $\triangle ACP$ и $\triangle BCQ$:

$$\left. \begin{array}{l} \sphericalangle ACP = \sphericalangle BCQ \text{ (общ)} \\ \sphericalangle APC = \sphericalangle BQC = 90^\circ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Ипр.} \\ \Rightarrow \triangle APC \sim \triangle BQC \end{array}$$

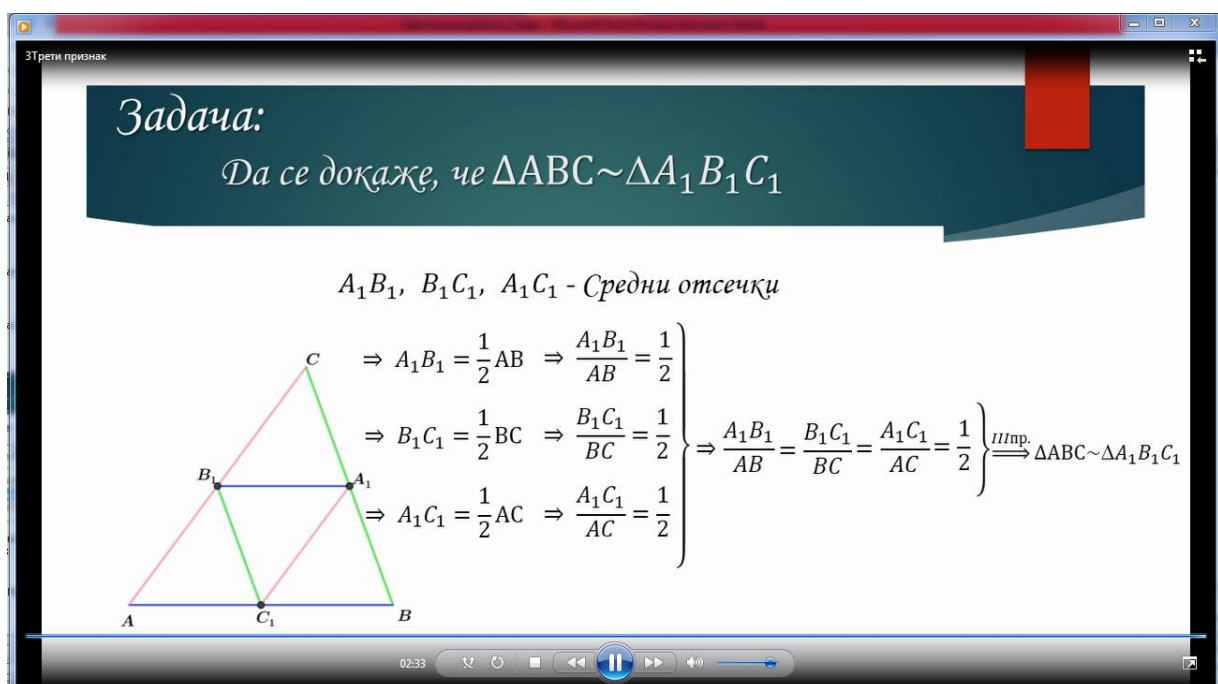
02:11 02:11 / 03:35

20 of 24 - Clipboard
Item not Collected: Delete items to increase available space

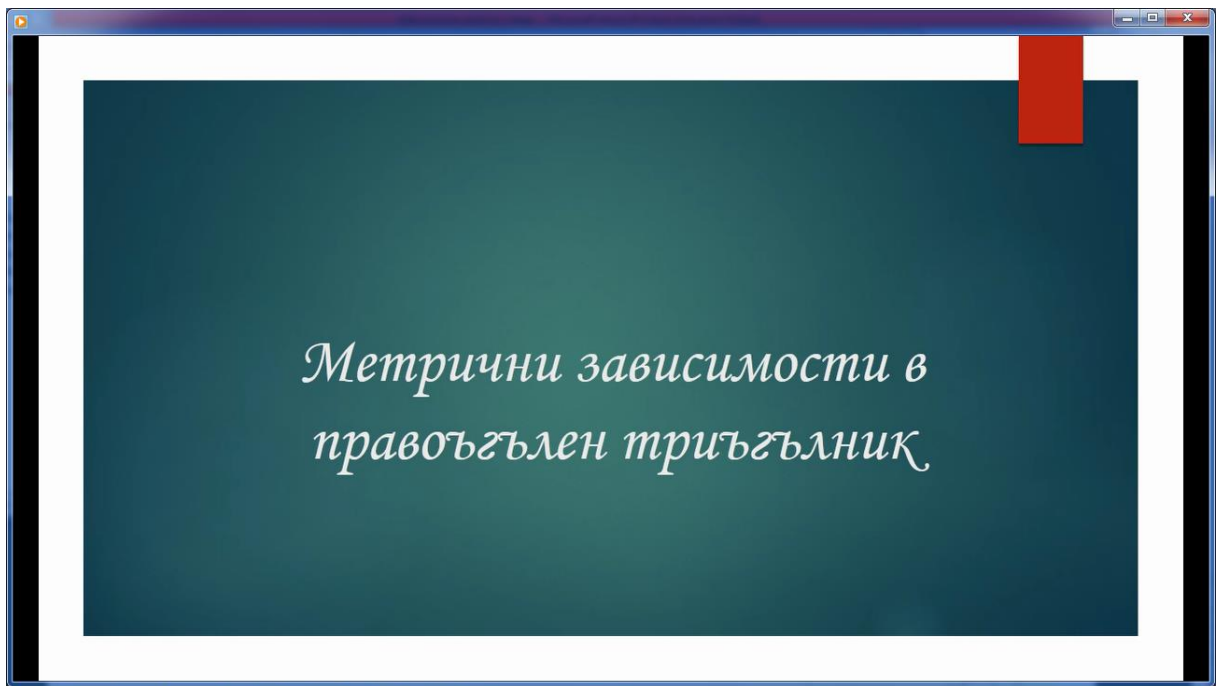
Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11

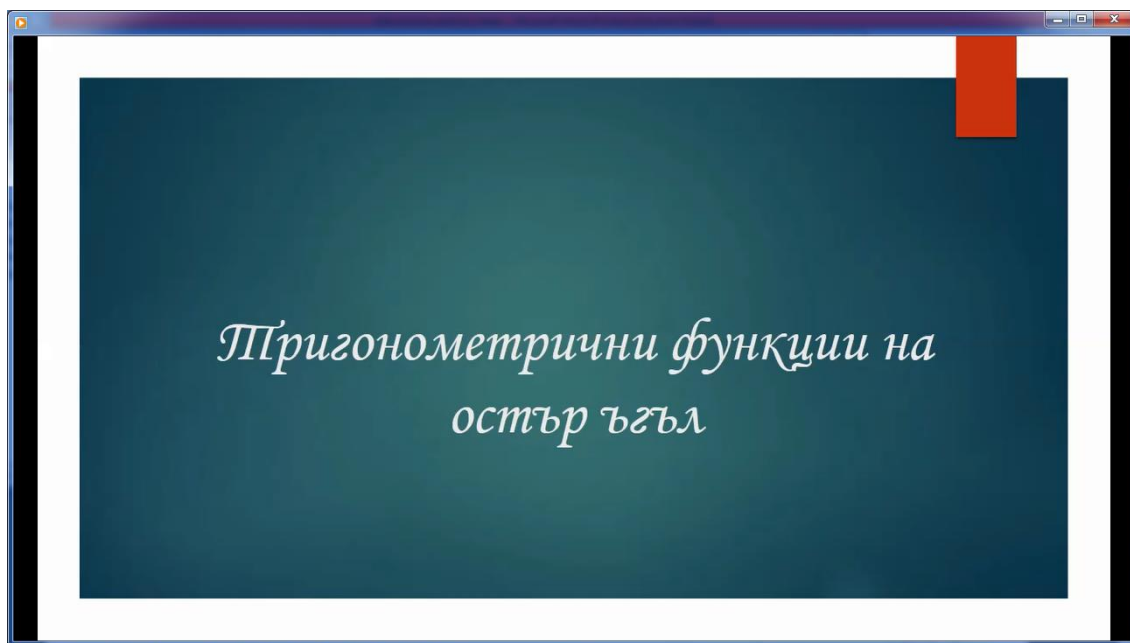
4Метрични зависимости в правоъгълен триъгълник2

Задача:
Да се намерят хипотенузата, вторият катет, радиусът на вписаната окръжност и медианата към дадения катет.

$AC = 8\text{ cm}$ $CH = 4,8\text{ cm}$
 От ACH – правоъгълен
 $\Rightarrow AH = \sqrt{AC^2 - CH^2} = \sqrt{8^2 - 4,8^2} = 6,4\text{ cm}$
 $AC^2 = AB \cdot AH \Rightarrow AB = \frac{AC^2}{AH} = \frac{64}{6,4} = 10\text{ cm}$
 $BC = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6\text{ cm}$
 $BM = \sqrt{BC^2 + CM^2} = \sqrt{6^2 + 4^2} = 2\sqrt{13}\text{ cm}$
 $r = p - c = 12 - 10 = 2\text{ cm}$

04:26

Фиг. 12



Фиг. 13

Задача:
 Да се намерят стойностите на тригонометричните функции на ъгъл α , ако $\beta = 30^\circ$

ABC - правоъгълен
 $AB = c$ $BC = a$ $AC = b$
 $\sphericalangle ABC = 30^\circ$ $\sphericalangle BAC = 60^\circ$
 $b = \frac{1}{2}c$
 $a = \sqrt{c^2 - b^2} = \sqrt{c^2 - \frac{1}{4}c^2} = \frac{\sqrt{3}}{2}c$
 $\sin 30^\circ = \frac{b}{c} = \frac{1}{2}$ $\cos 30^\circ = \frac{a}{c} = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\operatorname{tg} 30^\circ = \frac{b}{a} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ $\operatorname{cotg} 30^\circ = \frac{a}{b} = \sqrt{3}$

Фиг. 14

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учителят ще запази ключовата си роля в един ориентиран към нуждите и предпочитанията на обучаваните интерактивен учебен процес. Авторитетът и ефектът от неговата дейност все повече ще зависи не само от това, доколко той владее предмета на дисциплината си и не само от неговите педагогически способности, а също и от това, в каква степен той използва съвременните информационни и комуникационни технологии за събиране, обработка и преподаване на съответния учебен материал.

Представената информация би била полезна в работата на учителите и преподавателите по математика. Разработените видеоклипове могат да бъдат използвани в учебно-възпитателния процес по математика, за Е-обучение, за самообучение, за преодоляване на образователните дефицити на учениците и други.

REFERENCES

Vasileva-Ivanova, R., E. Velikova. (2014 b). Model of project-based learning in mathematics, Scientific journal Pedagogical News, *Angel Kanchev* University of Ruse, Ruse, pp. 46-56.

Lozanov, Ch., T. Vitanov, P. Nedevski (2001), Textbook in mathematics for 9 grades, Anubis, 172 p.

Paskalev, G, Z. Paskaleva (2014), Textbook in mathematics for 9 grades, Arhimed, 123 p.

<http://itznayko.bg/%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81/office-mix/> (Accesed on 20.06.2018)

<https://www.digitalalliance.bg/single-post/2017/12/18/> Програма за адаптиране на образователната система към дигиталното поколение (Accesed on 02.06.2018)

TUE-2G.405-SSS-EMI-04

SOLVING RATIONAL EQUATIONS BY USING THE MOBILE APPLICATION FX MATH PROBLEM SOLVER⁴

Diana Dimitrova – Student

Department of Mathematics, Faculty of Natural Sciences and Education,
University of Ruse “Angel Kanchev”

Tel.: +359 899227415

E-mail: didi_popowo@abv.bg

Pr. Assist. Prof. Ralitsa Vasileva-Ivanova, PhD

Department of Mathematics, Faculty of Natural Sciences and Education,
University of Ruse “Angel Kanchev”

Phone: 082-888 848

E-mail: rivanova@uni-ruse.bg

Abstract: *The paper presents theoretical background of rational equations and methods for solving them. Some mathematical problems are given. Their analytically solutions are included and vizualized by using the mobile application FX MATH PROBLEM SOLVER.*

Keywords: *Rational Equations, FX MATH Problem Solver, digital generation, etc.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Поколението на седемте екрана - на телевизора, компютъра, лаптопа, таблета, фаблета, смартфона и интелигентния часовник не може и не бива да се обучава така, както са били обучавани неговите родители. Необходимо е, чрез масово и ефективно използване на ИКТ-базирани иновационни образователни технологии и дидактически модели да се адаптира образователната система към дигиталното поколение, а чрез въвеждане на изследователския подход в образователния процес, същият да се преориентира от механично усвояване на факти към преоткриване на знанията и развиване на уменията (*Програма за адаптиране на образователната система към дигиталното поколение*, 2017).

Информационните и комуникационни технологии предлагат лесен достъп до информация и възможност за учене според специфичните нужди и индивидуални особености като темп на мислене и работа, гъвкавост и лекота на приемане и обработка на информацията, услужливост на паметта и др.

Информационните и комуникационните технологии са инструмент, чрез който уроците могат да бъдат направени по-информативни и по-атрактивни за дигиталното поколение.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Теоретична постановка

Възникването на алгебрата като наука е свързано с решаването на задачи от практиката с помощта на уравнения. Обикновено в задачите се изисква да се намери едно или няколко неизвестни, като се знаят връзки между дадените и търсените величини.

Определение 1. Рационалните уравнения са уравнения, чиято лява и дясна страна са рационални изрази относно x . При рационалните уравнения участват само действията събиране, изваждане, умножение и деление (Лозанов, 2001).

⁴ Докладът е представен на Студентската научна сесия на 3.07.2018 г. в секция ПОМИ с оригинално заглавие на български език: РЕШАВАНЕ НА РАЦИОНАЛНИ УРАВНЕНИЯ С МОБИЛНОТО ПРИЛОЖЕНИЕ FX MATH PROBLEM SOLVER

В статията са представени примери за квадратни, биквадратни и дробни уравнения.

Определение 2. Уравнение от вида:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

където a , b и c са реални числа и $a \neq 0$, се нарича квадратно уравнение. Числата a, b и c се наричат коефициенти на квадратното уравнение. Коефициентът a се нарича старши коефициент, а коефициентът c - свободен член (Паскалева, 2017).

Формула за корените на квадратното уравнение

- ❖ Ако дискриминантата $D = b^2 - 4ac$ на квадратното уравнение

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0)$$

е положителна, то има два различни реални корена, които се пресмятат по формулите:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}, \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- ❖ Ако дискриминантата на квадратното уравнение е равна на нула, то има двоен реален корен.

$$x_0 = -\frac{b}{2a}$$

- ❖ Ако дискриминантата на квадратното уравнение е отрицателна, то няма реални корени.

Определение 3. Уравнения от вида $ax^4 + bx^2 + c = 0$, в което $a \neq 0$, b и c са реални числа, се нарича биквадратно уравнение. Това уравнение се решава чрез въвеждане на неизвестно $= x^2 \geq 0$, т.е. чрез полагане $t = x^2$, се получава квадратното уравнение:

$$at^2 + bt + c = 0 \quad (\text{Паскалева, 2017}).$$

Определение 4. Рационално уравнение, при което има неизвестно в знаменател, се нарича дробно уравнение (Лозанов, 2001).

Примерни задачи

FX Math Problem Solver е лесен за използване математически редактор, който поддържа ключови математически знаци и шаблони за често срещани математически задачи. Решението се изписва стъпка по стъпка, предлагат се множество решения, когато съществуват алтернативни методи за решаване; изписва формулите използвани за решението на задачата (<https://itunes.apple.com/us/app/fx-math-solver/id493941470?mt=8>).

Основните предимства на мобилното приложение

(https://play.google.com/store/apps/details?id=com.euclidus.android&hl=en_US), са:

- ❖ Предлага повече от 1500 прости и често използване математически задачи;
- ❖ Предоставя анимирани решения на въведените задачи с решение стъпка по стъпка;
- ❖ Поддържа както научен, така и графичен калкулатор;
- ❖ Безплатно и леко приложение;

❖ Дава възможност за въвеждане на нови задачи с помощта на клавиатурата.

Разгледаните примери са решени аналитично и с мобилното приложение *FX Math Problem Solver*. След въвеждане на уравнението, най-напред се изписват неговите корени, след което решението се визуализира стъпка по стъпка, изчертава се графика на функцията и използваната формула.

Задача 1 (Байчева, 2012): Да се реши уравнението $4(x-3)^2 - 3(x+4)(x+2) = 12$.

Решение:

$$4(x-3)^2 - 3(x+4)(x+2) = 12$$

$$4(x^2 - 6x + 9) - 3(x^2 + 6x + 8) - 12 = 0$$

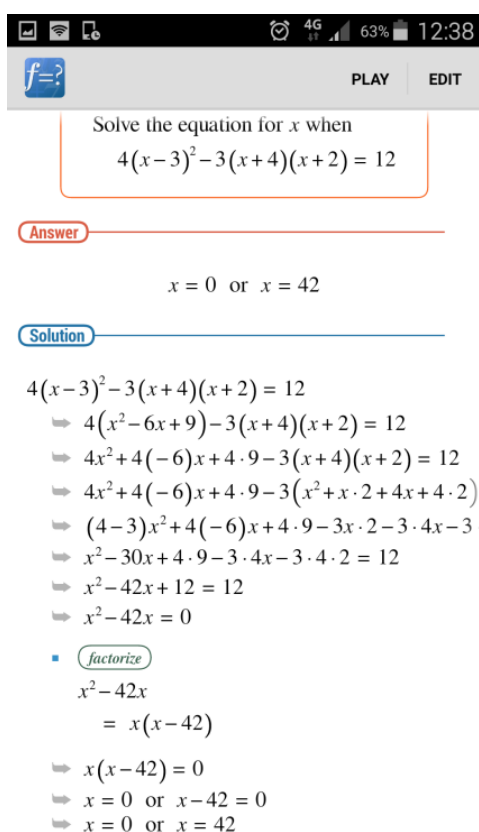
$$4x^2 - 24x + 36 - 3x^2 - 18x - 24 - 12 = 0$$

$$x^2 - 42x = 0$$

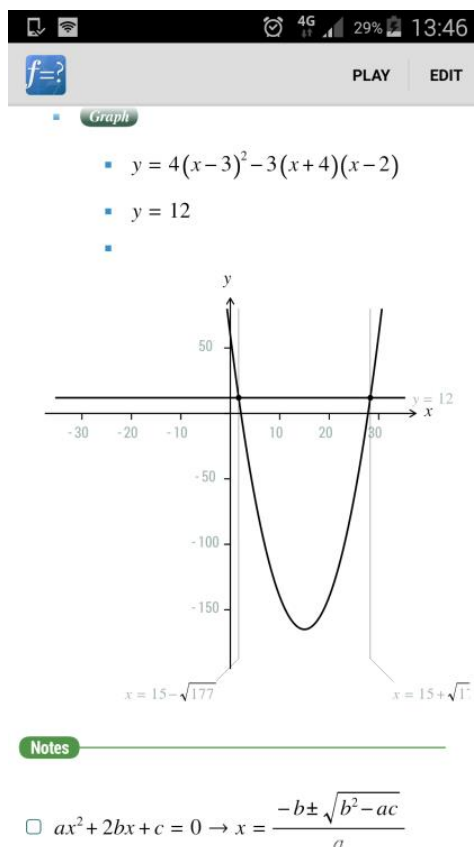
$$x(x-42) = 0$$

$$x_1 = 0; x_2 = 42$$

Решение с мобилното приложение FX Math Problem Solver (Фиг. 1 и 2)



Фиг. 1



Фиг. 2

Задача 2 (Паскалева, 2017): Намислих едно естествено число. От квадрата на удвоеното намислено число извадих квадрата на увеличението с 5 намислено число и получих 52. Намерете кое число съм намислил.

Решение:

Означаваме с x намисленото число, $x \in \mathbb{N}$ (x е естествено число).

Уравнението е $(2x)^2 - (x + 5)^2 = 52$.

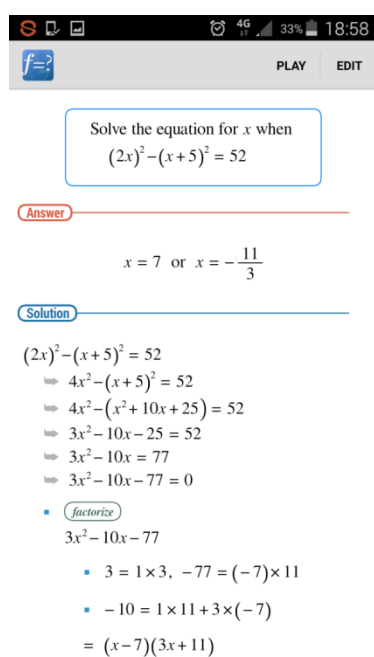
Корените му са:

$$x_{1,2} = \frac{10 \pm \sqrt{100 + 12.77}}{2.3}$$

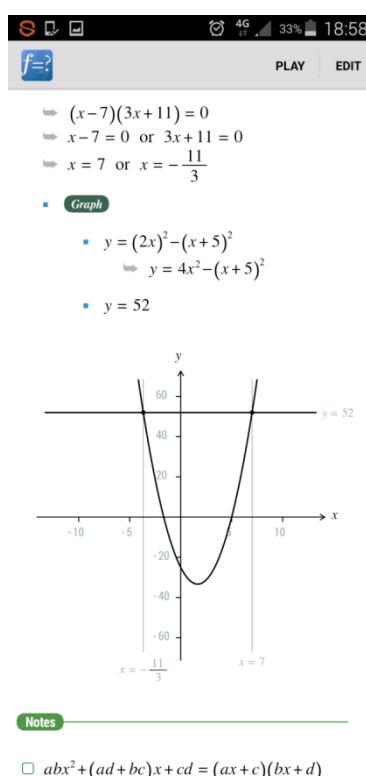
$$x_1 = 7 \in \mathbb{N} \quad x_2 = -\frac{11}{3} \notin \mathbb{N}$$

Отг.: Намисленото число е 7.

Решение с мобилното приложение FX Math Problem Solver (Фиг. 3 и 4)



Фиг. 3



Фиг. 4

Задача 3 (Тодоров, 2007): Да се реши биквадратното уравнение $9x^4 - 4x^2 = 0$.

Решение:

$$9x^4 - 4x^2 = 0$$

Полагаме $x^2 = y \Rightarrow$ получаваме уравнението:

$$9y^2 - 4y = 0$$

$$y(9y - 4) = 0$$

$$y_1 = 0 \quad y_2 = \frac{4}{9}$$

Връщаме се към полагането

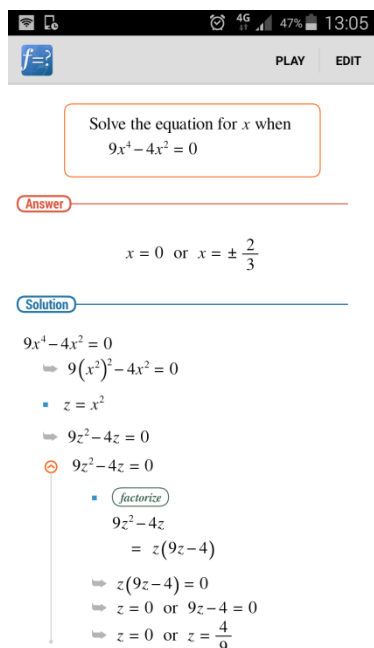
$$x^2 = 0 \quad x^2 = \frac{4}{9}$$

$$x_{1,2} = 0 \quad x_{3,4} = \pm \frac{2}{3}$$

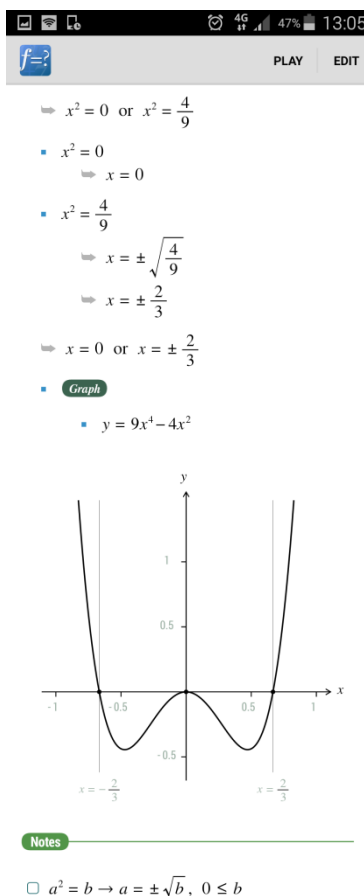
Уравнението има корени:

$$x_{1,2} = 0, x_3 = \frac{2}{3}, x_4 = -\frac{2}{3}$$

Решение с мобилното приложение FX Math Problem Solver (Фиг. 5 и 6)



Фиг. 5



Фиг. 6

Задача 4 (Паскалева, 2017): Решете дробното уравнение: $\frac{2x}{x-2} + \frac{x+2}{3-x} = \frac{2x-3}{x^2-5x+6}$.

Решение:

$$\frac{2x}{x-2} + \frac{x+2}{3-x} = \frac{2x-3}{x^2-5x+6}$$

$$\frac{2x}{x-2} - \frac{x+2}{x-3} = \frac{2x-3}{(x-2)(x-3)}$$

$$\text{ДМ: } x \neq 2, x \neq 3$$

$$2x(x-3) - (x+2)(x-2) = 2x-3$$

$$2x^2 - 6x - x^2 + 4 - 2x + 3 = 0$$

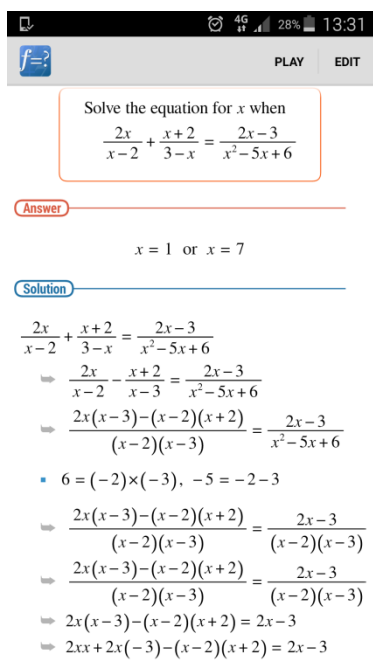
$$x^2 - 8x + 7 = 0$$

$$x_1 = 1 \in \text{DM}$$

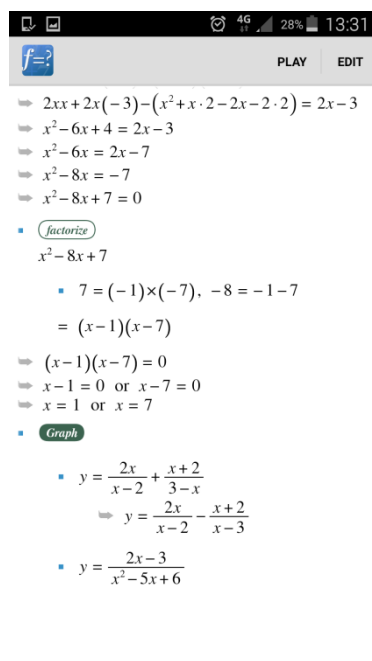
$$x_2 = 7 \in \text{DM}$$

Уравнението има два корена: $x_1 = 1, x_2 = 7$

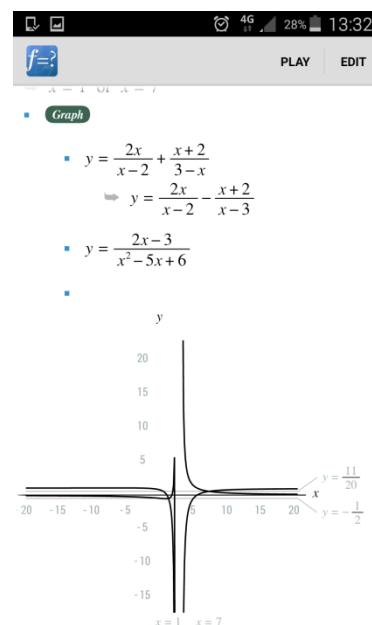
Решение с мобилното приложение FX Math Problem Solver (Фиг. 7, 8, и 9)



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9

Задача 5 (Паскалева, 2017): Намислих едно положително число. Намалих го с 8. Получената разлика разделих с 9 и получих реципрочното на намисленото число. Намерете кое число съм намислил.

Решение:

Намисленото число се означава с x : ДМ: $x > 0$

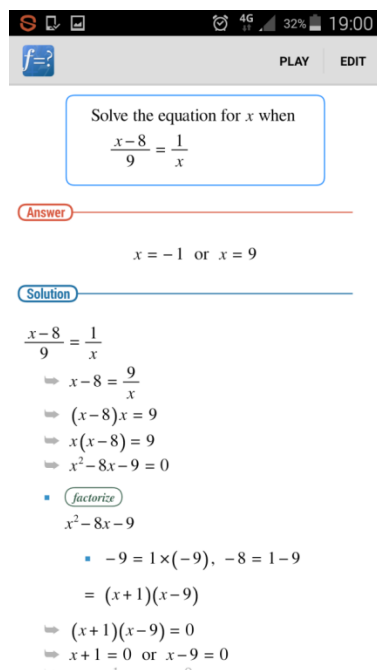
Уравнението е $\frac{x-8}{9} = \frac{1}{x}$.

$$x^2 - 8x - 9 = 0 \Rightarrow$$

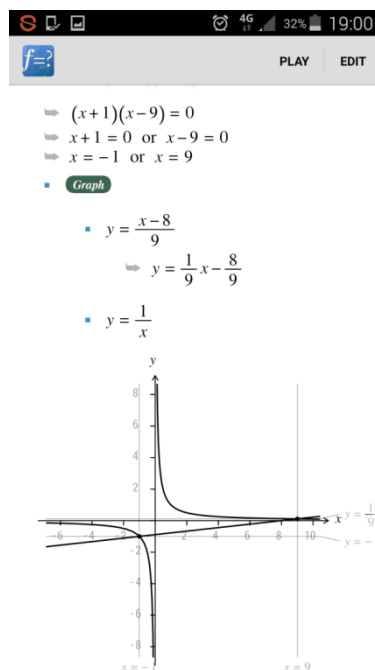
$$x_1 = 9 \in \text{ДМ}, x_2 = -1 \notin \text{ДМ}$$

Отг.: Намисленото число е 9

Решение с мобилното приложение FX Math Problem Solver (Фиг. 10 и 11)



Фиг. 10



Notes

$$\square x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$$

Фиг. 11

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Съвременните ученици разполагат с мобилни устройства, които са неизменна част и от нашето ежедневие. Полезно е те да се използват в учебно-възпитателния процес. Важни фактори, които правят тези устройства много подходящо средство за обучение са: огромната колекция от мобилни приложения на водещите платформи, малките размери, достъпният интерфейс и други.

Мобилните приложения могат да се използват от учениците както за проверка на отговорите на задачите, така и за съставяне на нови задачи. Ето някои приложения, които работят добре: *MathDraw: Root Math Equations*, *GeoGebra 3D*, *Pythagoras' Theorem*, *Math Equation Solver*, *Linear Equation Solver*, *Math Sequences* и други.

REFERENCES

Baicheva, Ts. (2012). *Tests in Mathematics for state matriculation exam for 12th grade*, DOMINO, 104 p.

Lozanov, Ch., T.Vitanov, P. Nedevski (2001). *Textbook in mathematics for 9th grade*, ANUBIS, 119 p.

Paskaleva, Z., M. Alashka, P. Paskalev, M. Alashka (2017). *Textbook in mathematics for 8th grade*, Arhimed, 235 p.

Todorov, D., N. Bozhinov. (2007). *One Admission Exam for Bachelor Students, Guide to Self-Preparation with Sample Tests*, Sofia, 186 p.

The Program for Adapting the Educational System to the Digital Generation (2017),

<https://www.digitalalliance.bg/single-post/2017/12/18>, (Accessed on 20.06.2018)

<https://itunes.apple.com/us/app/fx-math-solver/id493941470?mt=8>, (Accessed on 30.06.2018)

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.euclidus.android&hl=en_US, (Accessed on 30.06.2018)

TUE-2G.405-SSS-EMI-05

TYPES OF MATHEMATICAL SCHOOL PROBLEMS SOLVED BY USING THE VIETA'S FORMULAS⁵

Melin Rasim – Student

Department of Natural Sciences and Education,
University of Ruse “Angel Kanchev”
Tel.: +359 896 803 432
E-mail: nebahat72@mail.bg

Assoc. Prof. Antoaneta Mihova, PhD

Department of Natural Sciences and Education,
University of Ruse “Angel Kanchev”
Phone: 082 888 727
E-mail: amihova@uni-ruse.bg

Abstract: *This paper describes the main types of mathematical school problems that are solved by using the Vieta's formulas.*

Keywords: *Polynomials, Vieta's formulas.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Франсоа Виет (1540 – 1603) е известен френски математик, който е положил основите на алгебричните изчисления. Той първи е въвел буквени означения за коефициентите на уравненията и ги използвал за получаване на общи доказателства и решения. Най-интересните въпроси, с които той се занимава, са за съставяне на уравнения по зададени корени и близкия на него проблем за връзките между коефициентите на многочлен и неговите корени. Чрез примери за уравнения от втора до пета степен с положителни корени и старши коефициент по модул равен на единица, Виет показва, че коефициентите пред по-малките степени са точно сбора на двойките корени, на тройките корени и т.н., взети с редуване на знаците плюс и минус. [1].

Темата „Формули на Виет“ се изучава в 9 клас като част от общата тема за квадратни уравнения. Дотогава учениците са усвоили решаването на квадратни уравнения чрез съответните формули за намиране на корените им. Темата се явява естествено продължение на задълбочаване и разширяване на знанията на учениците за квадратни уравнения. След тази тема им предстои да изучат разлагане на квадратния тричлен на множители от първа степен, където се използват формулите на Виет. Доброто и пълно овладяване на темата „Квадратни уравнения“ е важно и необходимо за по-нататъшното обучение по математика. Знанията по темата, овладени в 9 клас, продължават да се надграждат в 12 клас.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Теорема 1 [3]: *Нека x_1 и x_2 са корените на квадратното уравнение $ax^2 + bx + c = 0$. Тогава са в сила равенствата*

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \quad \text{и} \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}.$$

Тези равенства се наричат **Формули на Виет**.

⁵ Докладът е представен на Студентската научна сесия на 3.07.2018 г. в секция ПОМИ с оригинално заглавие на български език: ВИДОВЕ ЗАДАЧИ, РЕШАВАНИ В УЧИЛИЩЕ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ ФОРМУЛИТЕ НА ВИЕТ.

Вярно е и твърдението, обратно на теоремата на Виет.

Теорема 2 [3] (Обратна теорема на Виет): Ако числата x_1 и x_2 са такива, че $x_1 + x_2 = p$ и $x_1 x_2 = q$, то x_1 и x_2 са корени на уравнението $x^2 - px + q = 0$.

Връзката между корените на полином от n -та степен и коефициентите му се дава от следната теорема:

Теорема 3 [4] (Обобщени формули на Виет): Нека $f(x) = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_{n-1} x + a_n$, $a_0 \neq 0$, е полином от степен n и $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ са неговите корени, тогава са в сила равенствата:

$$\begin{aligned}\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_n &= -\frac{a_1}{a_0}, \\ \alpha_1 \alpha_2 + \alpha_1 \alpha_3 + \dots + \alpha_{n-1} \alpha_n &= \frac{a_2}{a_0}, \\ &\dots\dots\dots \\ \alpha_1 \alpha_2 \dots \alpha_n &= (-1)^n \frac{a_n}{a_0}.\end{aligned}$$

ВИДОВЕ ЗАДАЧИ, РЕШАВАНИ В УЧИЛИЩЕ, В КОИТО СЕ ПРИЛАГАТ ФОРМУЛИТЕ НА ВИЕТ

1. Задачи за определяне сумата и произведението на корените на квадратно уравнение.

Задача 1 [2]. Да се намерят сумата и произведението от корените на уравнението $x^2 + 3x - 28 = 0$.

Решение:

$$\begin{aligned}x_1 + x_2 &= -\frac{b}{a} = -\frac{3}{1} = -3; \\ x_1 \cdot x_2 &= \frac{c}{a} = \frac{-28}{1} = -28.\end{aligned}$$

2. Задачи за определяне стойността на симетричен полином с две променливи.

Задача 2 [5]. Ако x_1 и x_2 са корените на квадратното уравнение $x^2 - 3x - 5 = 0$, да се намери стойността на израза $x_1(x_2 - 2) + x_2(x_1 - 2)$.

Решение:

$$\begin{aligned}x_1(x_2 - 2) + x_2(x_1 - 2) &= x_1 x_2 - 2x_1 + x_1 x_2 - 2x_2 = \\ &= -2(x_1 + x_2) + 2x_1 x_2 = -2 \cdot \frac{3}{1} + 2 \cdot \frac{-5}{1} = -6 - 10 = -16.\end{aligned}$$

3. Задачи за определяне стойността на параметър, ако корените на квадратното уравнение удовлетворяват дадено условие.

Задача 3 [2]. Да се намерят стойностите на реалния параметър a , за които корените на уравнението $x^2 - 3ax + a^2 = 0$ удовлетворяват зависимостта $x_1^2 + x_2^2 = 112$.

Решение: Използваме формулите на Виет и определяме:

$$x_1 + x_2 = -\frac{-3a}{1} = 3a;$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{a^2}{1} = a^2.$$

Тогава

$$\begin{aligned} x_1^2 + x_2^2 = 112 &\Rightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2(x_1 x_2) = 112 \Rightarrow \\ (3a)^2 - 2a^2 = 112 &\Rightarrow 9a^2 - 2a^2 = 112 \Rightarrow \\ 7a^2 = 112 &\Rightarrow a^2 = 16 \Rightarrow a = \pm 4. \end{aligned}$$

4. Задачи за определяне знаците на корените на квадратно уравнение.

Задача 4 [3]. Дадено е уравнението $(m - 3)x^2 - 6x + m + 5 = 0$. Да се намерят стойностите на реалния параметър m , за които корените на уравнението са с различни знаци.

Решение:

При $m - 3 = 0 \Rightarrow m = 3$, получаваме линейното уравнение $-6x + 8 = 0$, което има само един корен $x = \frac{4}{3}$. Следователно числото 3 не е решение.

Разглеждаме случая при $m \neq 3$. Необходимо и достатъчно условие корените на уравнението да са с различни знаци е $x_1 \cdot x_2 < 0$. Стигаме до неравенството $\frac{m+5}{m-3} < 0$, решенията на което са $m \in (-5; 3)$.

5. Задачи за определяне на коефициентите на квадратното уравнение, за което единият корен е функция на другия.

Задача 5 [2]. За кои стойности на параметъра k единият от корените на уравнението $x^2 + 54x + 5k^2 = 0$ е пет пъти по-малък от другия?

Решение:

$$x_1 = \frac{x_2}{5}$$

$$x_1 \cdot x_2 = 5k^2 \Rightarrow k^2 = \frac{x_2^2}{5^2}$$

$$x_1 + x_2 = -54 \Rightarrow 6x_2 = 270 \Rightarrow x_2 = 45$$

$$k^2 = \frac{45^2}{5^2} \Rightarrow k = \pm 9.$$

6. Задачи за съставяне на квадратно уравнение, корените на което са функция на корените на другото квадратно уравнение.

Задача 6 [2]. Без да се решава уравнението $x^2 - 7x - 8 = 0$, да се състави друго уравнение, което има корени, противоположни на корените на даденото уравнение.

Решение: За корените на даденото уравнение определяме $x_1 + x_2 = 7$; $x_1 \cdot x_2 = -8$.

Търсим ново уравнение $y^2 + py + q = 0$, за корените на което да е изпълнено

$$y_1 = -x_1, \quad y_2 = -x_2.$$

Тогава $y_1 + y_2 = -p; \quad y_1 \cdot y_2 = q \Rightarrow$

$$y_1 + y_2 = -x_1 - x_2 = -7 \Rightarrow p = 7 \Rightarrow$$

$$y_1 \cdot y_2 = -x_1 \cdot (-x_2) = x_1 \cdot x_2 = -8 \Rightarrow q = -8 \Rightarrow$$

Търсеното уравнение е $y^2 + 7y - 8 = 0$.

7. Решаване на някои видове системи.

Задача 7. Да се реши системата
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ xy = 6. \end{cases}$$

Решение: Търсим x и y като корени на квадратното уравнение $z^2 - 5z + 6 = 0$.

Получаваме $z_1 = 2, \quad z_2 = 3$. Решенията на системата са $x_1 = 2, \quad y_1 = 3$ и $x_2 = 3, \quad y_2 = 2$.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Формулите на Виет намират приложение при решаването на различни видове задачи. Те се изучават в училище и в някои специалности в университетите. Срещат се в темите за кандидатстудентски и зрелостни изпити, затова тяхното изучаване в училище е много важно.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Белин, В., Чимев, К., Приложение на формулите на Виет, Народна просвета, София, 1971.
- [2] Коларов, К. и др., Сборник задачи по алгебра 7 – 10 клас, Интеграл, Добрич, 2009.
- [3] Лозанов, Ч., Гаврилов, М. и др., Математика за 9 клас, Анубис, София, 1998.
- [4] Рашкова, Ц. Алгебра - теория и задачи. Русе, РУ “Ангел Кънчев”, 2011.
- [5] <http://mon.bg/bg/100158>

TUE-2G.405-SSS-EMI-06

STAGES IN THE LEARNING OF POLYNOMIALS AT SCHOOL ⁶

Gyunsel Ali – Student

Department of Natural Sciences and Education,
University of Ruse “Angel Kanchev”
Tel.: +359 887 088 097
E-mail: gyunsel@abv.bg

Assoc. Prof. Antoaneta Mihova, PhD

Department of Natural Sciences and Education,
University of Ruse “Angel Kanchev”
Phone: 082 888 727
E-mail: amihova@uni-ruse.bg

Abstract: The article describes the different stages in studying polynomials in the secondary schools. There are many examples that illustrate the theoretical material.

Keywords: Education, Polynomials.

ВЪВЕДЕНИЕ

За първи път учениците се запознават с едночлен и многочлен, и понятията свързани с тях, в 6 клас. Придобиват умения да извършват действия с едночлени и да опростяват изрази съдържащи едночлени, събират и изваждат многочлени, умножават многочлен с едночлен и многочлен с многочлен.

В 7 клас изучават: Формули за съкратено умножение, разлагане на многочлени на множители.

Изучаването на полиноми продължава в 9 клас, където обучението по математика се осъществява на две равнища. В първо равнище са включени темите: Квадратно уравнение, Разлагане на квадратен тричлен на множители, Формули на Виет и приложения. Във второ равнище продължават с разширяване на знанията на учениците за полиноми на една променлива, симетрични полиноми и степенни сборове. [5]

ИЗЛОЖЕНИЕ

При изучаването на многочлени в училище могат да се определят следните етапи:

1. Едночлени. Изучават се в 6 клас.

Определение 1[4]. Едночлен се нарича израз, в който променливите участват само в действията умножение и степенуване с естествен показател.

На този първи етап се въвеждат понятията нормален едночлен, коефициент на едночлен, степен на едночлен, сума и разлика на подобни едночлени, умножение на едночлени.

Пример 1. Да се намери сумата на едночлените $2ax^2y$, $(-5a)x^2y$ и ax^2y .

Решение. $2ax^2y + (-5a)x^2y + ax^2y = (2a - 5a + a)x^2y = -2ax^2y$.

Пример 2. Да се намери произведението на едночлените $2x^3yz^2$ и $-\frac{3}{4}xy^2t$.

Решение. $(2x^3yz^2) \left(-\frac{3}{4}xy^2t\right) = 2 \left(-\frac{3}{4}\right) x^3yz^2xy^2t = -\frac{3}{2}x^4y^3z^2t$.

2. Многочлени. Изучават се в 6 клас.

⁶ Докладът е представен на Студентската научна сесия на 3.07.2018 г. в секция ПОМИ с оригинално заглавие на български език: ЕТАПИ ПРИ ИЗУЧАВАНЕТО НА МНОГОЧЛЕНИ В УЧИЛИЩЕ.

Определение 2 [4]. Многочлен /или полином/ се нарича всеки израз, който е сбор от едночлени.

На този етап учениците се научават да събират и изваждат многочлени, да умножават многочлен с едночлен и с многочлен.

Пример 3. Дадени са полиномите $f = x^2 + 1$, $g = -2x + 3$ и $h = (2x^2 - x + 2)$. Да се намери $f + g - h$.

Решение. $f + g - h = x^2 + 1 + (-2x + 3) - (2x^2 - x + 2) = x^2 + 1 - 2x + 3 - 2x^2 + x - 2 = -x^2 - x + 2$.

Пример 4. Да се намери произведението на $2x^2 - x + 2$ и $3x^2$.

Решение. $(2x^2 - x + 2) \cdot 3x^2 = 6x^4 - 3x^3 + 6x^2$

Пример 5. Да се намери произведението на двучлените $x + 5$ и $x + 2$.

Решение. $(x + 5)(x + 2) = x \cdot x + x \cdot 2 + 5 \cdot x + 5 \cdot 2 = x^2 + 2x + 5x + 10 = x^2 + 7x + 10$.

3. Формули за съкратено умножение. Изучават се в 7 клас.

Извеждат се формулите за съкратено умножение [3]:

Сбор и разлика на квадрат: $(x \pm y)^2 = x^2 \pm 2xy + y^2$

Разлика от квадрати $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$

Сбор и разлика на куб $(x \pm y)^3 = x^3 \pm 3x^2y + 3xy^2 \pm y^3$

Сбор и разлика от кубове $x^3 \pm y^3 = (x \pm y)(x^2 \mp xy + y^2)$

Пример 5. Да се намери втората степен на полинома $2x^2 + 3$.

Решение. $(2x^2 + 3)^2 = (2x^2)^2 + 2 \cdot 2x^2 \cdot 3 + 3^2 = 4x^4 + 12x^2 + 9$.

4. Разлагане на многочлени. Изучава се в 7 клас.

Изучава се разлагане на многочлени чрез:

а) Изнасяне на общ множител.

Пример 6. $12x^4y^3z^5 + 15x^2y^4z^3 = 3x^2y^3z^3(4x^2z^2 + 5y)$.

б) Групиране.

Пример 7. $x^2 - 5x + 6 = x^2 - 2x - 3x + 6 = x(x - 2) - 3(x - 2) = (x - 2)(x - 3)$.

в) Формулите за съкратено умножение.

Пример 8. $a^3 + 6a^2 + 12a + 8 = a^3 + 3a^2 \cdot 2 + 3a \cdot 2^2 + 2^3 = (a + 2)^3$.

г) Комбиниран метод.

Пример 9. $x^3 + x^2 - x - 1 = (x^3 + x^2) - (x + 1) = x^2(x + 1) - (x + 1) = (x + 1)(x^2 - 1) = (x + 1)(x - 1)(x + 1) = (x + 1)^2(x - 1)$.

5. Квадратно уравнение. Изучава се в 9 клас в първо равнище.

Определение 3 [1]. Уравнение от вида $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$, където x е неизвестно число, a, b, c са дадени числа, се нарича уравнение от втора степен с едно неизвестно или квадратно уравнение.

Извеждат се формулите за корените на квадратното $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$.

D се нарича дискриминанта и се пресмята по формулата $D = b^2 - 4ac$.

Пример 10. Да се реши уравнението $3x^2 - 5x - 2 = 0$.

Решение.

$$D = (-5)^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-2) = 49$$

$$x_1 = \frac{-(-5) + \sqrt{49}}{2 \cdot 3} = \frac{5 + 7}{6} = \frac{12}{6} = 2$$

$$x_2 = \frac{-(-5) - \sqrt{49}}{2 \cdot 3} = \frac{5 - 7}{6} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$$

6. Разлагане на квадратния тричлен на множители. Изучава се в 9 клас в първо равнище.

Теорема 1 [1]. Ако x_1 и x_2 са корените на уравнението $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$, то квадратният тричлен $ax^2 + bx + c$ се разлага на множители по формулата $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$.

Пример 11. Да се разложи на множители квадратният тричлен $A = 3x^2 - 13x + 4$.

Решение. Решаваме съответното уравнение за да получим корените.

$$D = (-13)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 4 = 169 - 48 = 121 = 11^2$$

$$x_1 = \frac{13 + 11}{2 \cdot 3} = \frac{24}{6} = 4$$

$$x_2 = \frac{13 - 11}{2 \cdot 3} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Прилагаме формулата за разлагане на квадратен тричлен на множители.

$$A = 3(x - 4)\left(x - \frac{1}{3}\right)$$

$$A = (x - 4)(3x - 1).$$

7. Формули на Виет и тяхното приложение. Изучават се в 9 клас в първо равнище.

Теорема 1 [1]. Ако x_1 и x_2 са корените на уравнението $ax^2 + bx + c = 0$, $a \neq 0$, то

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \text{ и } x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}.$$

Тези формули носят името на френския математик Виет.

В 9 клас формулите на Виет се прилагат за:

- Съставяне на квадратно уравнение, ако са дадени корените му.
- Определяне знаците на корените на квадратно уравнение.

Пример 12. Без да се решава уравнението $x^2 - 6x + 6$ да се провери дали има реални корени и ако има да се определят знаците им.

Решение.

$D = (-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 36 - 24 = 12 > 0$ следователно уравнението има реални корени.

$x_1 \cdot x_2 = 6 > 0 \Rightarrow$ корените са с еднакви знаци.

$x_1 + x_2 = 6 > 0 \Rightarrow$ уравнението има два положителни корена.

8. Полиноми на една променлива. Изучават се в 9 клас във второ равнище.

На този етап се изучават стойност на полином, действия с полиноми – събиране, изваждане, умножение и деление, рационални корени на уравнение с рационални коефициенти, схема на Хорнер.

Теорема 2 [2]. Ако $x_1 = \frac{p}{q}$, където p и q са цели взаимно прости числа, е корен на уравнението $a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-1}x + a_n = 0$, където $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n$, са цели числа, то p дели a_n , а q дели a_0 .

Делението на многочлена $P(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_n$ на многочлен от първа степен $x - \alpha$ се извършва по-кратко по схемата на Хорнер. Нека частното, получено при делението, е $Q(x) = b_0x^{n-1} + b_1x^{n-2} + \dots + b_{n-1}$ и остатъкът е r .

$$a_0x^n + a_1x^{n-1} + a_2x^{n-2} + \dots + a_{n-1}x + a_n = (x - \alpha)(b_0x^{n-1} + b_1x^{n-2} + \dots + b_{n-2}x + b_{n-1}) + r.$$

Коефициентите на частното и стойността на остатъка се определят с помощта на таблицата, наречена таблица /схема/ на Хорнер:

Таблица 1. Схема на Хорнер

	a_0	a_1	a_2	$\dots$	a_{n-1}	a_n
α	$b_0 = a_0$	$b_1 = \alpha b_0 + a_1$	$b_2 = \alpha b_1 + a_2$	$\dots$	$b_{n-1} = \alpha b_{n-2} + a_{n-1}$	$r = \alpha b_{n-1} + a_n$

Пример 12. Намерете рационалните нули на полинома $f(x) = 3x^4 - 14x^3 + 16x^2 + x - 2$ и разложете $f(x)$ на множители с цели коефициенти.

Решение. От Теорема 2 следва, че ако f има рационални нули, то те са числа от вида $\frac{p}{q}$, където p е делител на $a_4 = -2$, а q е делител на $a_0 = 3$. Тъй като делителите на a_4 са $\pm 1, \pm 2$, а делителите на a_0 са $\pm 1, \pm 3$, то възможните рационални корени са $\frac{p}{q} = \pm 1, \pm 2, \pm \frac{1}{3}, \pm \frac{2}{3}$.

Кои от тях са корени, определяме чрез схемата на Хорнер.

	3	-14	16	1	-2
2	3	-8	0	1	0

Получаваме, че $f(2) = 0$ и $f(x) = (x - 2)(3x^3 - 8x^2 + 1)$.

Осаналите нули на $f(x)$ са нулите на полинома $f_1(x) = 3x^3 - 8x^2 + 1$.

Отново прилагаме схемата на Хорнер.

	3	-8	0	1
$-\frac{1}{3}$	3	-9	3	0

Получаваме, че $f_1\left(-\frac{1}{3}\right) = 0$, като $f_1(x) = \left(x + \frac{1}{3}\right)(3x^2 - 9x + 3)$
 $= (3x + 1)(x^2 - 3x + 1)$.

При решаване на уравнението $f_2(x) = x^2 - 3x + 1 = 0$ чрез формулите за корените на квадратно уравнение установяваме, че то няма рационални нули.

Окончателно получаваме, че рационалните нули на $f(x)$ са $x_1 = 2, x_2 = -\frac{1}{3}$ и
 $f(x) = (x - 2)(3x + 1)(x^2 - 3x + 1)$.

9. Решаване на уравнения от по-висока степен. Изучава се в 9 клас във второ равнище.

Разглеждат се темите: Решаване на уравнения от по-висока степен чрез разлагане на множители и чрез полагане; Симетрични полиноми на две променливи.

Пример 13. Да се реши уравнението $x^3 + 2x^2 - x - 2 = 0$.

Решение. Решаваме уравнението, като разлагаме лявата му страна на множители.

$$x^2(x + 2) - (x + 2) = 0,$$

$$(x + 2)(x^2 - 1) = 0 \Rightarrow (x + 2)(x - 1)(x + 1) = 0 \Rightarrow$$

$$x_1 = -2, x_2 = 1, x_3 = -1$$

Пример 14. Да се реши уравнението $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$.

Решение. Даденото уравнение е от четвърта степен. Ако положим $x^2 = y$, то придобива вида $y^2 - 13y + 36 = 0$. Получаваме квадратно уравнение относно y , което има корени $y_1 = 4$, $y_2 = 9$.

- $y_1 = 4 \Rightarrow x^2 = 4$ получаваме $x_1 = 2$, $x_2 = -2$;
- $y_2 = 9 \Rightarrow x^2 = 9$ получаваме $x_3 = 3$, $x_4 = -3$, т.е. даденото уравнение има четири корена.

ИЗВОДИ

Уменията за работа с полиноми са в основата за изграждане на добра подготовка по математика. Тези умения са необходими през целия курс на обучение по математика. Използват се при обучението на ученици и на студенти и по много други дисциплини.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Лозанов Ч., Т. Витанов, Петър. Математика за 9. клас – задължителна подготовка, Анупис, 2001.
- [2]. Паскалев, Г., З. Паскалева. Математика за 9 клас – профилирана подготовка (второ равнище), Архимед, 2001.
- [3]. Паскалева З., Г. Паскалев, Мая Алашка. Математика за 7 клас, Архимед, 2011.
- [4]. Т. Витанов, Л. Дилкина, Ив. Джонджорова, П. Тодорова, Н. Иванова. Математика за 6 клас (учебник), Просвета, 2009.
- [5] <http://mon.bg/bg/28>

TUE-2G.405-SSS-EMI-07

INTERESTING PROOFS OF THE PYTHAGOREAN THEOREM⁷

Suzan Myuslyumova – Student / MSc Student

Department of Mathematics,

University of Ruse “Angel Kanchev”

Tel.: +359 894 527 344

E-mail: suzan_mehrieva@abv.bg

Abstract: The Pythagorean Theorem was one of the earliest theorems known to ancient civilizations. This famous theorem is named for the Greek mathematician and philosopher Pythagoras. The theorem is a statement about triangles containing a right angle. It states that the area of the square built upon the hypotenuse of a right triangle is equal to the sum of the areas of the squares upon the remaining sides.

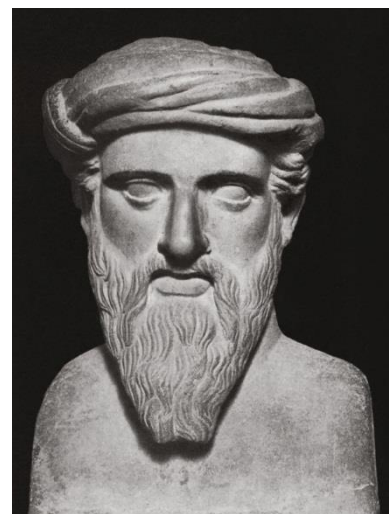
Although Pythagoras name is attached to this theorem, it was actually known centuries before his time by the Babylonians. There are many proofs of this theorem, some graphical in nature and others using algebra.

Key words: Pythagorean Theorem, right triangle, proofs, hypotenuse

ВЪВЕДЕНИЕ

Питагоровата теорема е една от най-важните теореми в Евклидовата геометрия. Тя изразява съотношението между дължините на трите страни на правоъгълен триъгълник. Теоремата носи името на древногръцкия философ и математик от VI век пр.н.е. Питагор, въпреки че е била известна на вавилонците и индийците много преди него.

Питагор е йонийски математик и философ, най-често свързан с Питагоровата теорема. Той е роден и живял на остров Самос. Негов баща бил Мнесарх от Самос, който бил човек от благороден произход и добро образование. Бягайки от тиранина Поликрат, Питагор напуска Самос около 530г. пр. н. е. След това е живял над 20 години в Египет и над 10 години във Вавилон. Приема числата за основа на нещата, поради което се насочва към изучаването на количествената страна на числата. Той основава Питагорейска школа. Достъпът до тази организация е бил много труден и идеите се разглеждали в много тесен кръг. Постъпващите в този съюз давали обет за мълчание. Тази школа има основно значение за развитието на математиката, астрономията и други науки през следващите векове. На представителите на тази школа се дължи откриването на рационалните числа, както и основни за геометрията факти.



Бюст на Питагор от
Самос

ИЗЛОЖЕНИЕ

Формулировка на теоремата

Питагоровата теорема гласи, че в правоъгълния триъгълник катетите a и b , са свързани с хипотенузата в следното съотношение:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

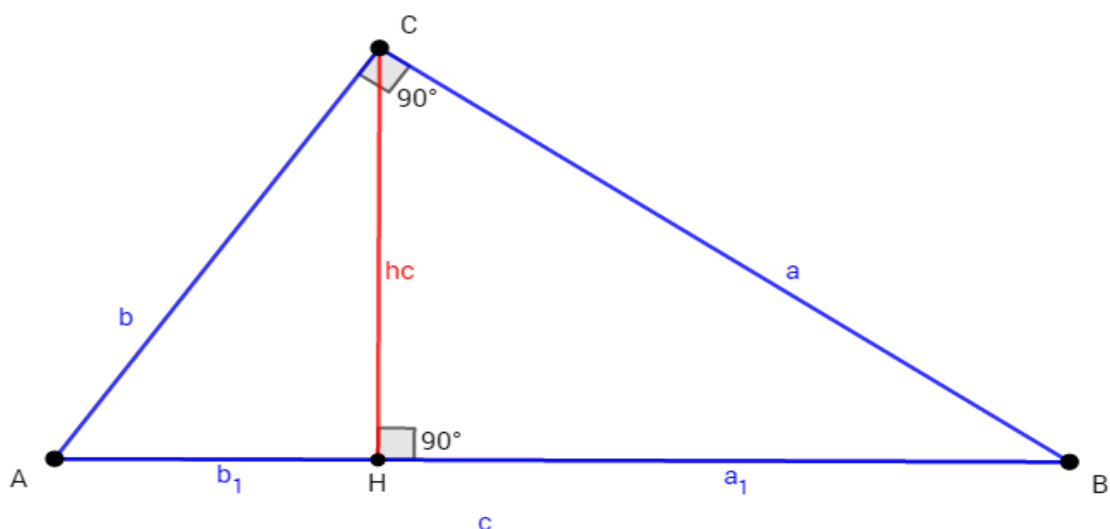
⁷ Докладът е представен на студентската научна сесия на 03.07.2018 в секция Математика с оригинално заглавие на български език: НЯКОИ ИНТЕРЕСНИ ДОКАЗАТЕЛСТВА НА ПИТАГОРОВАТА ТЕОРЕМА.

Изразена чрез площи, теоремата гласи, **че за всеки правоъгълен триъгълник, площта на квадрата, със страна хипотенузата, е равна на сбора от площите на двата квадрата, със съответни страни катетите.**

Питагоровата теорема свързва както дължините на страните на правоъгълния триъгълник, така и площите на съответните им квадрати, т.е. тя има както площна, така и линейна интерпретация. Част от множеството доказателства на теоремата се базират на първата, а останалите — на втората интерпретация, като използват различни алгебрични и геометрични методи. Питагоровата теорема може да бъде обобщена по различни начини, включително за многоизмерни или неевклидови пространства, за обекти, които не са правоъгълни триъгълници, и дори за обекти, които изобщо не са триъгълници, а n -мерни тела.

Доказателство с подобни триъгълници

Основа на това доказателство е пропорционалността на страните на двата подобни триъгълника, на които се разделя правоъгълния триъгълник от височината, спусната към хипотенузата (Фигура 1).



Фиг. 1. Правоъгълен триъгълник с височина, спусната към хипотенузата

От теоремата за метрични зависимости в правоъгълен триъгълник знаем, че всеки катет е средногеометричен на хипотенузата и проекцията му върху нея.

$$a^2 = ca_1 \quad \text{и} \quad b^2 = cb_1$$

Събираме почленно последните равенства и получаваме:

$$a^2 + b^2 = ca_1 + cb_1 = c(a_1 + b_1).$$

Тъй като a_1 и b_1 са проекции на катетите върху хипотенузата,

$$a_1 + b_1 = c.$$

Следователно

$$a^2 + b^2 = c * c = c^2.$$

Доказателство на Евклид

Евклид (323 пр.н.е. – 285 пр.н.е.) е древногръцки математик, често определян като баща на геометрията.

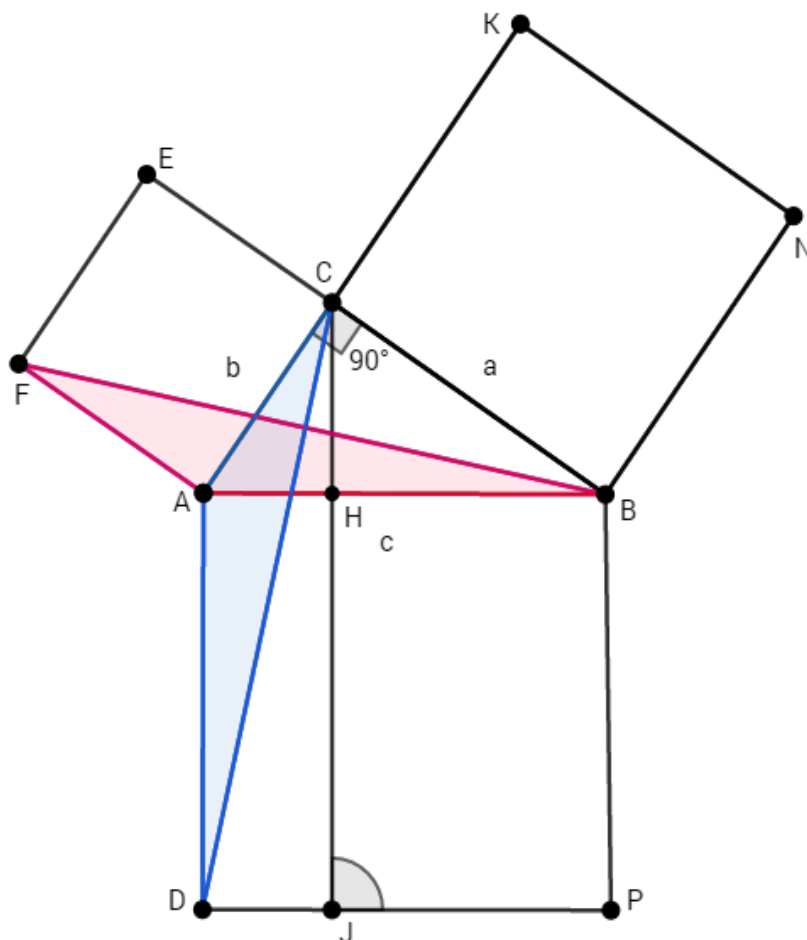
Дадено:

$\triangle ABC$ - правоъгълен триъгълник ($\sphericalangle ACB = 90^\circ$)

$BC = a$, $AC = b$ – катети , $AB = c$ – хипотенуза.

Доказателство:

Построяваме квадратите $ABPD$, $BCKN$ и $ACEF$ от външните страни на триъгълника, както и отсечките BF , CD , AN и CP . Спускаме перпендикуляр CJ от върха C към DP , който пресича AB в т. H .



Фиг. 2. Доказателство на Евклид

Разглеждаме $\triangle ABF$ и $\triangle ADC$ (Фиг. 2):

$$\angle BAF = \angle BAC + \angle CAF \text{ и } \angle CAD = \angle BAC + \angle BAD$$

$$\angle CAF = \angle BAD = 90^\circ \text{ (ъгли в квадрати)}$$

$$\Rightarrow \angle BAF = \angle BAC + 90^\circ \text{ и } \angle CAD = \angle BAC + 90^\circ$$

$$1) \Rightarrow \angle BAF = \angle CAD$$

$$2) AF = AC = b - \text{страни на квадрат } ACEF$$

$$3) AD = AB = c - \text{страни на квадрат } ABPD$$

$$\Rightarrow \triangle ADC \cong \triangle ABF \text{ (по Първи признак за еднаквост на триъгълници)}$$

Разглеждаме $\triangle ADC$:

$$AH = \text{височината към } AD \Rightarrow S_{\triangle ADC} = \frac{AD \times AH}{2} = \frac{c \times AH}{2}$$

$$S_{ADJH} = AD \times AH = c \times AH \Rightarrow S_{\triangle ADC} = \frac{1}{2} S_{ADJH} = \frac{1}{2} (c \times AH)$$

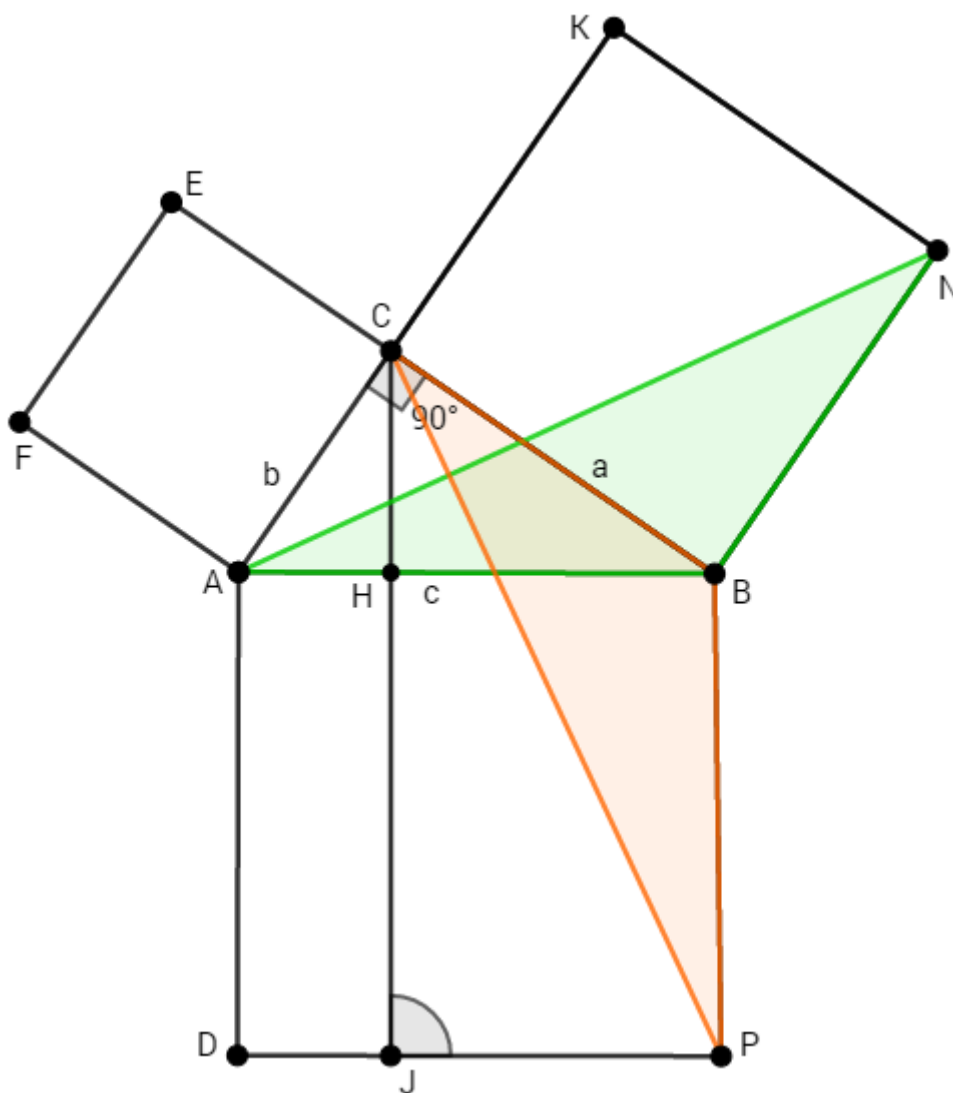
Разглеждаме $\triangle ABF$:

$$AC = \text{височината към } FA \Rightarrow S_{\triangle ABF} = \frac{AC \times FA}{2} = \frac{b \times b}{2} = \frac{b^2}{2}$$

$$S_{ACEF} = AC \times FA = b \times b = b^2$$

$$\Rightarrow S_{\triangle ADF} = \frac{1}{2} S_{ACEF} = \frac{1}{2} b^2$$

$$\text{Тъй като } \triangle ADC \cong \triangle ABF \Rightarrow S_{ADJH} = S_{ACEF}$$



Фиг. 3. Доказателство на Евклид

Разглеждаме $\triangle ABN$ и $\triangle BCP$ (Фиг. 3.):

$$\sphericalangle ABN = \sphericalangle ABC + \sphericalangle CBN \text{ и } \sphericalangle CBP = \sphericalangle ABC + \sphericalangle ABP$$

$$\sphericalangle CBN = \sphericalangle ABP = 90^\circ \text{ (ъгли в квадрати)}$$

$$\Rightarrow \sphericalangle ABN = \sphericalangle ABC + 90^\circ \text{ и } \sphericalangle CBP = \sphericalangle ABC + 90^\circ$$

$$1) \Rightarrow \sphericalangle ABN = \sphericalangle CBP$$

$$2) AB = BP = c - \text{страни на квадрат } ABPD$$

$$3) CB = BN = a - \text{страни на квадрат } BCKN$$

$$\Rightarrow \triangle ABN \cong \triangle BCP \text{ (по Първи признак за еднаквост на триъгълници)}$$

Разглеждаме $\triangle ABN$:

$$BC = \text{височината към } BN \text{ и } \Rightarrow S_{\triangle ABN} = \frac{BC \times BN}{2} = \frac{a \times a}{2} = \frac{a^2}{2}$$

$$S_{BCKN} = BC \times BN = a \times a = a^2 \Rightarrow S_{\triangle ABN} = \frac{1}{2} S_{BCKN} = \frac{1}{2} a^2$$

Разглеждаме $\triangle BCP$

$$BH = \text{височината към } BP \Rightarrow S_{\triangle BCP} = \frac{BH \times BP}{2} = \frac{BH \times c}{2}$$

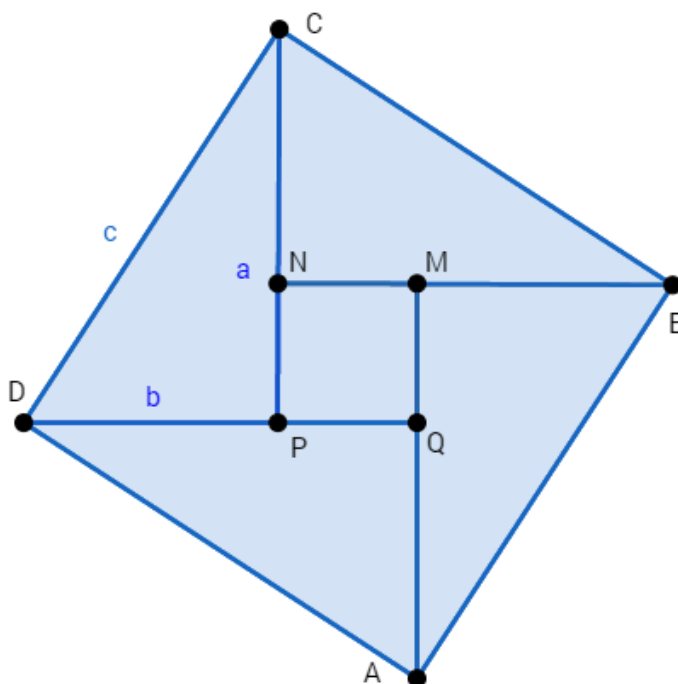
$$S_{HBPJ} = HB \times BP = HB \times c \Rightarrow S_{\triangle BCP} = \frac{1}{2} S_{HBPJ} = \frac{1}{2} (HB \times c)$$

$$\text{т. к. } \triangle ABN \cong \triangle BCP \Rightarrow S_{BCKN} = S_{HBPJ}$$

$$S_{ABDP} = S_{ADJH} + S_{HBPJ} = S_{ACEF} + S_{BCKN} \Leftrightarrow c^2 = a^2 + b^2$$

Доказателство на Бхаскара

Бхаскара (1114 – 1185) е математик и астроном, наричан най-великия математик на средновековна Индия.



Фиг. 4. Доказателство на Бхаскара

Дадено (Фиг. 4.):

$ABCD$ – квадрат, $AB = BC = CD = AD = c$

$DQ = AM = BN = CP = a$ – катети

$AQ = BM = CN = DP = b$ – катети

$\angle DQA = \angle BMA = \angle BNC = \angle CPD = 90^\circ$

$\triangle AQD \cong \triangle ABM \cong \triangle BCN \cong \triangle CDP$

Доказателство:

$$S_{ABCD} = S_{AQD} + S_{ABM} + S_{BCN} + S_{CDP} + S_{PQMN}$$

$$S_{AQD} = S_{ABM} = S_{BCN} = S_{CDP} = \frac{ab}{2} \text{ (лице на еднакви правоъг. триъгълници)}$$

$\angle DQA = \angle BMA = \angle BNC = \angle CPD = 90^\circ$

$$PQ = QM = MN = NP = a - b$$

$\Rightarrow PQMN$ – квадрат

$$S_{PQMN} = (a - b) \times (a - b) = (a - b)^2$$

$$\Rightarrow S_{ABCD} = 4 \frac{ab}{2} + (a - b)^2 = 2ab + a^2 - 2ab + b^2 = a^2 + b^2$$

$$S_{ABCD} = AB \times BC = c^2$$

$$\Rightarrow c^2 = a^2 + b^2$$

Доказателство на Гарфийлд

Джеймс Гарфийлд (1831-1881) е двадесетия президент на САЩ. Завършил е в Уилямс колеидж (Масачузетс), където имал славата на изключителен студент. Избран е за президент на САЩ през 1881, но 6 месеца по-късно, през същата година, е извършено успешно покушение на живота му. Той пише своето доказателство на Питагоровата теорема през 1876г.

Дадено:

$ABDE$ – правоъгълен трапец (Фиг. 5.)

$AB = b$, $DE = a$ – основи

$h = a + b$ – височина

$\triangle ABC \cong \triangle CDE$

$\angle BAC = \angle CED = 90^\circ$

$AC = DE = a$ – катети

$AB = CE = b$ – катети

$BC = DC = c$ – хипотенузи

$\triangle BCD$ – правоъгълен ($\angle BCD = 90^\circ$)

$BC = DC = c \Rightarrow \triangle BCD$ – равнобедрен

Доказателство:

$$S_{ABDE} = S_{ABC} + S_{CDE} + S_{BCD} = \frac{(a + b) \times h}{2} = \frac{(a + b)(a + b)}{2} = \frac{(a + b)^2}{2}$$

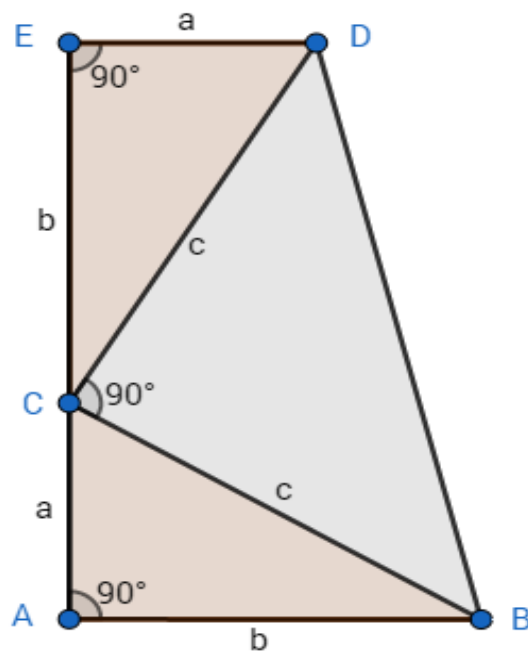
$$S_{ABC} = S_{CDE} = \frac{1}{2}ab \text{ и } S_{BCD} = \frac{1}{2}c^2$$

$$\Rightarrow S_{ABDE} = \frac{(a+b)^2}{2} = \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2$$

$$\Rightarrow (a + b)^2 = ab + ab + c^2$$

$$\Leftrightarrow a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2$$

$$\Leftrightarrow a^2 + b^2 = c^2$$



Фиг. 5. Доказателство на Гарфийлд

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Геометрията е клон на математиката, първоначално изучаващ отношенията в пространството, както и формата, големината и позицията на различни фигури. Тя е една от най-старите научни области и една от двете сфери на традиционната математика, наред с изучаването на числата.

Мнозина не харесват геометрията. Намират я за твърде отвлечена и абстрактна, но нейната красота се крие в красивите конструкции, ефектните решения, логическата последователност на твърденията и резултатите от хиляди велики мислители, които са се трудили върху идеите, теориите и задачите на геометрията и са оставили своя отпечатък върху тях.

Питагоровата теорема и останалите метрични зависимости в правоъгълния триъгълник са доказателство за хармонията и елегантността в геометрията, природата и във вселената.

REFERENCES

Bradis, B.M. (1965). *Chetiriznachni matemticheski tablitsi (Chast parva)*, Moskva: Izdatelstvo "Prosveshchenie".

Velikova, E., M. Petkova. (2013), *Uchilishten kurs po geometriq, Rakovodstvo za reshavane na zadachi (Parva chast)*, University of Ruse "Angel Kanchev".

Paskaleva, Z., G. Paskalev. (2001). *Uchebnik po matematika za 8. klas*, Sofia: Izdatelstvo "Arhimed – PP".

Lozanov, Ch., T. Vitanov, P. Nedevski. (2001). *Uchebnik po matematika za 10. klas (Profilirana podgotovka)*, Izdatelstvo "Anubis".

THU-2.209-SSS-PPL-01

NARCOTIC ADDICTIONS - A FACTOR FOR DEVIANT BEHAVIOR IN CHILDREN AND ADOLESCENTS⁸

Deyan Staykov, PhD student

Department of Pedagogy, Psychology and History,

“Angel Kanchev” University of Ruse

Phone: 0886996812

E-mail: dstaykov@uni-ruse.bg

Assist. Prof. Valentina Vasileva, PhD

Department of Pedagogy, Psychology and History,

“Angel Kanchev” University of Ruse

Phone: 082/888268

E-mail: vvasileva@uni-ruse.bg

Abstract: *Efforts of society, school, and, most of all, family, should be centered on greater care, observation, sharing and empathy of adolescents. In this respect, working with parents and targeting them to help from social educators and psychologists, doctors and psychiatrists is of great importance for the timely interruption of the enchanted circle of the young people.*

Keywords: *narcotic, behavior, children, adolescents*

ВЪВЕДЕНИЕ

Съществуването на природата (жива и нежива) и особено на човека (единственото съзнателно живо същество, което активно променя своя начин и живот) са верига или още по – точно кръг от взаимни зависимости, т.е. съществуването на природата е една непрекъсната зависимост.

През цялото си историческо съществуване човекът се е стремил да подобри своя живот, да го направи по-лесен, по-интересен. Тези амбиции и тази борба със самия себе си са довели до всички успехи на човешкото развитие – исторически, технически, социални и т.н.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Първата и най-важна зависимост, с която е обвързано съществуването на човека е семейната среда, родителите, тяхното социално положение, отношението им към детето, грижите за него, за възпитанието му и за осигуряването на едно добро съществуване. Много често тази хармония може да бъде нарушена по различни причини, които през последните години (и особено с развитието на световната криза и прехода в България) доведоха до много стресови ситуации в семейната среда, които възрастни и деца понякога трудно преодоляват. Наред с тези негативни явления, развитието на цивилизацията и техниката доведоха до значително разминаване в някои слоеве на обществото между реални възможности, желания и тяхното осъществяване.

Най-старото, заложено в човека желание – непрекъснато да се усъвършенства, доказва, да търси своето призвание от близките и обществото, много често се среща с непреодолими препятствия. Това още от дълбока древност е принудило хората да търсят различни начини и

⁸ Докладът е представен на Студентска научна сесия на 09.05.2018 секция ППЛ с оригинално заглавие на български език: Наркотичните зависимости – фактор за девиантното поведение при децата и юношите

пътища за достигане на своите цели или поне за кратко да попаднат в желаната ситуация или начин на живот. За това още с откриването преди векове на коката индианците много бързо са се ориентирали в нейните „благоприятни“ действия. Внесена в Европа от първите испански конквистадори, постепенно тя се превръща в желан способ за откъсване от действителността, като особено е била търсена във висшите кръгове на обществото и сред интелектуалците. Великите географски открития (пътят до Индия, Китай) довеждат до обогатяването на арсенала от подобни растения – опиума, силен чай, кафе, тютюн и др. Откъсването от реалността още в онези години е много скъпо удоволствие, до което имат достъп по ограничен кръг хора с възможности. От друга страна, те намират широко приложение и в медицината. Разрастването на необходимостта от тези вещества подтиква учените да търсят начини за тяхното синтетично производство и приложението им за лечение. Важен момент е да се определи кога едно вещество може да бъде лекарство и кога – отрова.

Отрова е всяко вещество, което разстройва нормалните физиологични функции на организма. Отравянето представлява попадане по различни пътища в организма на едно или повече вещества, което предизвикват болестни смущения. Дали едно вещество ще бъде отрова за организма или не зависи от следните условия: доза, концентрация, път на навлизане в организма, бързина на навлизане, възраст на индивида, състоянието на организма в момента. Доза – в зависимост от количеството на постъпилата в организма субстанция, тя може да не окаже никакъв ефект, може обаче да има лечебно въздействие или да се окаже отрова, пагубна за живота. Дори и готварската сол, без която живота е немислим, приета наведнъж в доза над 3 грама на килограм тегло, може да има смъртоносен ефект.

Останалите фактори, изброени по горе, също имат своето определящо значение при въздействието върху организма. От съществено значение е възрастта на преход от дете към възрастен. Това е възрастта на пубертета, когато в организма протича истинска революция, предизвикана от различни хормони, растежни фактори, водещи до ново възприятие на самата личност, отношението към околните близки и социума като цяло. Това е времето, когато индивидът осъзнава себе си като личност със своето отношение към близките си и околната среда, с претенциите към тях, желанието си да се наложи като възрастен, но с много малък или никакъв социален опит, финансова зависимост от родители, време на натрупване на знания в училище, първи сърдечни трепети и сексуални изяви. Всички тези фактори, на пръв поглед взаимно свързани, довеждат до възникването на много противоречия, неудовлетвореност, първи неуспехи, а стремежите остават високи.

В такъв момент се появява „добрият приятел“, „добрата приятелка – душеприказчик“, която на купон или на кафе да предложи първата цигара с трева. Първоначално ефекта може да бъде кратък и „благоприятен“, подобряващ настроението. Продължителното приемане на „тревата“ довежда организма до привикване и до необходимостта от все по-големи дози за получаването на ефект. Постепенно тази зависимост на организма надделява и изискванията са насочени към все по-твърди и силни наркотични вещества. Към веществата с по-мек ефект, но и с не по-малка продължителност, може да причислим никотина от цигарите, алкохола, медикаментите с неврологично въздействие.

Наркотичните вещества, тяхното добиване, производство и разпространение се превръщат все повече в индустрия, заемаща значителен дял в сивата световна икономика. България не остава в страни от този „бизнес“ и жертвите му стават все повече. Въздействието, което имат наркотичните вещества върху здравето и живота на подрастващите, е пагубно за тяхното нервно-психическо, физическо развитие, за техния живот и реализацията им в обществото. Наркотичните вещества потискат ензимните системи на главния мозък, като най-напред се уврежда дейността на мозъчната кора, а след това и на по-ниско подлежащите части на мозъка. Големите дози водят до кома и парализа на дихателния център. Потискането на дихателния център е специфично качество на наркотичните вещества и техните производни. Непречистените препарати, съдържащи различни алкалоиди (включително и конвулсивни отрови), могат да доведат до гърчове. Комбинирането на тези вещества помежду си или с барбитурати водят до тежки отравяния с фатален изход и от много по-ниски дози. Само 10 – 15 мин. след прилагането на коктейлите или комбинациите (зависимост от това дали са приети

през устата или инжектирани венозно) индивидът може да започне да халюцинира, буйства или да изпадне в дълбок сън, който да премине в кома с липсата на всякакви рефлексии, нарушено дишане. Зениците стават точковидни – не реагират на светлина, а пред фаталния изход се разширяват. Пулсът от начало е забавен, а след това се ускорява и става неправилен, крайниците са студени, появяват се гърчове. Смъртта настъпва най-често от парализа на дишането. Всяко бързо настъпване на кома с точковидни зеници, гърчова симптоматика трябва да насочва мисълта на околните към отравяне с наркотични вещества.

Рисковите групи, подложени най-често на „атаката“ на пласъори, „приятели“, са деца, които са лишени от активен родителски контрол, деца в тежко и неравностойно положение, деца от социални домове, деца които са извършили някакво леко нарушение на обществения ред. Много често това се младежи от семейства с по-голям брой деца, където родителите са безработни, условията за живот не са добри и контрола от страна на родителите е занижен. Това могат да бъдат семейства с родители, които са алкохолици или са с криминални прояви; семейства, в които домашното насилие е ежедневие, деца на родители с психични проблеми и др.

Не винаги обаче жертва на наркотичните вещества се оказват деца от проблемни семейства. Много често те са от стабилни семейства, където родителите са с високи амбиции за реализацията на своите деца. Най-често това са фамилии със завидно материално положение, както финансово, така и обществено. Разминаването между амбициите на родителите и тези на децата им, непрекъснатата неудовлетвореност от възможностите им кара младежите да търсят подкрепа при приятели и съученици с добавка на стимулиращо вещество. Така се формират групи където от „невинната лека трева“ се преминава към все по-твърди и скъпи стимуланти. Много често родителите, ангажирани в своето ежедневие, късно откриват промените в своите деца. Това обикновено става, ако детето попадне в спешно отделение, реанимация или да започнат да изчезват вещи и пари от семейното жилище. Това са първите изяви на престъпления в домашната среда и ако не бъдат пресечени навреме, довеждат до все по-тежки постъпки.

Неефективния родителски контрол (съзнателно или не) се превръща в една от основните причини за използването от децата и младежите на наркотични вещества и последващите криминални действия, свързани с кражби от дома, обществени места за доставяне на средства за съответният наркотик. В състояние на тежка зависимост, замъглено съзнание или в абстиненция, самите деца могат да посегнат на здравето и живота на своите близки или случайни граждани, тъй като поведението им е неуправляемо в момента на това състояние. По такъв начин и самите те се превръщат в обект на престъпление или за заплахата за собствения си живот. Много и разнообразни са факторите, които могат да подтикнат младежите да посегнат към наркотиците.

Най-важните от тях са: нестабилна семейна среда, ниско социално положение, несъответствие между възможности и стремежи, неясни цели за развитие на собствената личност, пребиваване в социално заведение, участие в групи с криминогенни прояви и други.

За да се предпази от наркотиците, човек би следвало да осъзнава душевното си състояние и да си изработи строги правила срещу употребата им. За да изградим всеотнасно развити човешки личности, не бива да се пренебрегва душевността.

Точно тук е ролята и мястото на социалния педагог в борбата с наркоманиите. Необходимо е той да познава проблемите на юношите, употребяващи наркотици, да търси съдействие от страна на техните родители и учители, да ги насочва в специалните заведения за лечение.

Началната училищна възраст – 6-10 години е най-благоприятна за възпитаване на трайно отрицателно отношение към наркотиците. В тази възраст авторитетът на родители, на учители, на обществото е най-силен.

В своята книга „Наркомании – наръчник за родители и учители“, проф. Годор Станкушев посочва което е най-важното и какво задължително трябва да знаят родителите и учителите, за да предпазят децата от дрога.

1. Географското положение на България е такова, че я поставя сред страните с висок риск за внос на дроги, а заедно с това и за широко разпространение на наркоманиите.

2. Добре информираните родители трябва да знаят, че децата започват да вземат дроги във възрастта около 15-16 години. По изключение, употребата на дроги може да започне една или две години по-рано или по-късно.

3. Мотивите, за да посегнат към дрогата, са много. Най-често: любопитство и подражание, чувство за празнота и отегчение, проблеми свързани с реализацията, бягство от „разрушения дом”, натокът на „малката група”, тревожността и чувство за малоценност.

4. Всеки наркоман е започнал да взема дрога с твърдата увереност, че той не е като другите, това означава че той е сигурен в своите възможности и още може да се раздели с дрогата, когато поиска. Тази самонадеяност и лъжлива сигурност в собствените сили е воля по-късно създават много страдание за младия човек.

5. Всички наркомани в определен етап от развитието на болестта искат да се откажат от дрогата и да се освободят от болестната зависимост. Не всички обаче успяват да направят това.

6. При реализацията на терапевтичните програми, решаващи са желанието и волята на пациента да се освободи от наркотика, както и отношението на семейството към болестта. Ролята на лекаря и медикаментите е второстепенна.

7. Първите прояви на злоупотреба с дроги трябва да се търсят в:

- честата смяна на настроението и общото психическо състояние на детето;
- промени в продължителността на съня; кратък, неспокоен или дълбок сън, продължаващ до времето за обяд, немотивирана нервност, раздразнителност, нарушения в дневния режим, отсъствието от училище, раздяла със старите и поява на нови приятели;
- влошаване на успеха в училище, липса на скъпи, малки предмети от дома, които са лесно продаваеми, поява на предмети, които са нови за дома и детето – т.н.: спирт, фолио, обгорели капачки от уиски, спринцовки, игли, празни малки пакетчета и други;
- нова, непозната доскоро миризма в детската стая или в банята – напр.: на изгоряла гума, ацетон и други, водене на телефонни разговори „под секрет”;
- наранявания /следи/ от инжекции по ръцете и по-рядко по краката, носене на ризи с пуснати ръкави в топло време, тесни зеници, сухи длани и общо повишена физическа и психическа активност – при интоксикация с хероин и други оптоиди, както и при абстиненция: широки зеници, изпотени длани на ръцете, настръхнала кожа на тялото, порязвания, нервност;
- липса на желание у детето да се разговаря с него за дрога.

8. При създадената зависимост /не злоупотреба/ от дроги детето не може да прекрати без помощта на лекар или без употреба на съответната дрога. Поради това бяга от дома.

9. При извършено общественонеопасно деяние от наркоман по време на тежка абстиненция, родителите чрез своя адвокат могат да поискат от съда признаване на „невменяемост” /поради отказване на волевия критерий за вменяемост/ и „присъда” за принудително лечение при условията на чл. 92 от Наказателния кодекс.

10. Не трябва да се забравя, че от злоупотреба с дроги и зависимост към тях са застрашени деца и юноши с абнормна структура на личността /психопати/. Най-често, това са деца, които са емоционално неустойчиви и лесно раними, инфантилни и склонни към асоциално и антисоциално поведение.

11. Дълговременната злоупотреба с някои дроги може да доведе до трайни изменения в мозъка и психичния живот на детето. Тези трайни промени се изразяват в склонност да се лъжи, в повишена и немотивирана раздразнителност, безволие и бягство от труда /учението/, в дезадаптирано поведение и агресивност. Отслабването на паметта е една от най-честите прояви на промяната в психическите възможности на наркомана.

ОСНОВНИТЕ превантивни стратегии за предотвратяване на негативни прояви сред подрастващите са насочени към:

1. Подобряване на материалните условия на живот на децата и изграждане на основа за социална реализация.
2. Осигуряване на социална защита на децата.
3. Подпомагане на семействата, срещащи трудности във възпитанието на децата.
4. Разработване и финансиране на мерки за полезно използване на свободното време.
5. Оказване на психологична и психиатрична помощ на деца за коригиране на поведението и предпазване от конфликти.
6. Разработване на стратегии за реинтегриране на непълнолетните, освободени от Възпитателни училища интернати или Социално-педагогически интернати.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предпазването от злоупотреба с дроги изисква освен добре познатите мерки от страна на държавата и обществото и усилия на семейството, които трябва да бъдат насочени към доброто възпитание на детето и преди всичко към създаването у него на чувство за отговорност за това, което прави или не прави, както и за създаването на интереси към труда. Социалният контрол е от изключителна важност за коригиране поведението на застрашените и проявените малолетни и непълнолетни. Превантивната политика по отношение на малолетните и непълнолетните трябва да отчита влиянията, на които са подложени децата. Необходимо е да се преодолее конфликтността в средата, в която децата растат и се възпитават, така, че да не се развиват виктимни свойства и черти, повишаващи риска да стават жертви на наркотици и като следствие на престъпления. Обществото трябва да работи по преодоляване процесът на маргинализиране на децата и превръщането им в “деца в риск”.

REFERENCES

- Kitanov, K., (2007). Krimnalno-psihologicheski aspekti na socializaciata na nepalnoletnite narkoprestapnici. Sofia: V trudove na Nauchno-izsledovatelския институт по криминалистика и криминология, том 28. (Оригинално заглавие: Китанов, К., 2007. Криминално-психологически аспекти на социализацията на непълнолетните наркопрестъпници. В: Трудове на Научно-изследователския институт по криминалистика и криминология, том 28. София.)
- Stankushev, B., (2017). Narkomanii – narachnik za roditeli i uchiteli. Sofia: Izdatelstvo „Meditsina i fizkultura“ (Оригинално заглавие: Станкушев, Б., 2017. Наркомании – наръчник за родители и учители. София: Издателство „Медицина и физкултура“)
- Stamatov, R., (2008). Detskata agresia. Izdatelstvo „Hermes“ (Оригинално заглавие: Стаматов, Р., 2008. Детската агресия. София: Издателство „Хермес“)

THU-2.209-SSS-PPL-02

MAIN DIMENSIONS AND FACTORS OF THE CRISIS OF THE BULGARIAN NATIONAL IDENTITY AT THE BEGINNING OF THE 21ST CENTURY⁹

Ivan Mihailov – PhD Student

Department of Communities and Identities,

Institute for the study of Societies and Knowledge, at Bulgarian Academy of Sciences

Tel.: +359894655233

E-mail: mihailovimm@gmail.com

Abstract: *There are two main dimensions of the crisis of the Bulgarian national identity in the beginning of the 21st century. Such undoubtedly are the extremes along the axis between Cosmopolitical Identity and the extreme forms of Nationalism. In the Bulgarian society, which is predominantly balanced on these issues, both extremes exist and even make impression. The Supranational identity finds its place mostly in the younger generation, while the manifestations of destructive nationalism (executed not only by the representatives of the main ethnic group in the country) are not as uncommon as we would like.*

Main factors for the crisis can be referred to Globalization as a major public feature in the scale of the Western world. The change of The Political-economical system, on the other hand, is the micro-environment of the Bulgarian society, in which negative trends are developing. Such tendencies as: Ethnocentrism, weakness of the elites and so on will be object of my analysis. Due to the limited volume of the article, I will focus mainly on the issues above, so I can give them proper attention.

Keywords: *Identity, National Identity, Crisis, Society, Transformation, Democratization;*

ВЪВЕДЕНИЕ

Проблемът за идентичността не може да открие своя еднозначен и универсален отговор, приложим във всяко едно историческо време. Ако в домодерното общество, представителите на отделните „ethnie”¹⁰ се задоволяват да разграничат от двете страни на ясно изразената, светоделна граница наше-чуждо по шестте „атрибута“ на Смит, то Модерността внася елементи на надетническите измерения на идентичността. Раждането на нацията, именно в нейната гражданска плоскост, извежда на преден план достиженията на либералната философия, като ѝ създава политически условия да се развива.

Гражданският модел поставя в основата на нацията на първо място историческата представата за „Patria”, чувство за законова и политическа общност, която в условията на чувството за равенство пред закона и юридическото равенство на членовете на политическата общност оформят кристализирания вид на „териториалната“ нация, в условията на обща гражданска култура и идеология. Изборът на правила, по които да живее всеки индивид заляга в личното му усещане на света. Националната идентичност на личността получава възможността да бъде непостоянна, изменчива във времето.

⁹ Докладът е представен на студентската научна сесия на 09.05.2018 в секция ППЛ с оригинално заглавие на български език: Основни измерения на кризата на българската националната идентичност в началото на XXI в.

¹⁰ Антъни Смит използва френската дума, с която назовава етническите общности, които служат за база на развитието на модерните нации. Шестте атрибута на етническата общност, за Смит са: колективно собствено име, мит за общи прадеди, споделени исторически спомени, отличителни елементи на обща култура, обвързаност с „отечество“ и чувство за солидарност между големи групи от съответното население. Чувството за общата идентичност е пропорционално на наличието на тези елементи. Смит дели етническите общности на два основни типа, на които отговарят израстващите от тях типове нация.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Когато става дума за българското общество днес, е необходимо на първо място ясно да си даваме сметка, че основната негова характеристика е многоизмерната, всепроникваща, тотална обществена трансформация, през която то преминава вече няколко десетилетия. Етапите на преход в обществените отношения най-често са белязани от множество сътресения. През такава криза минава и българската национална идентичност в началото на XXI в. Кризата на националната идентичност се обуславя от преплитането и паралелното протичане на двете метаморфози – обществената, към демократична политическа система и икономика на пазарните механизми¹¹ и тази на идентичността – към наднационална, европейска, културна идентичност¹². Всяка една от тези трансформации е достатъчно интензивна и носи със себе си редица трудности, че дори и самостоятелното ѝ протичане би могло да се превърне в сериозно предизвикателство за всяко едно общество.

Измерения на кризата на съвременната българска идентичност

В този ред на мисли, кризата на българската национална идентичност има две главни измерения. Едното очертано от външни фактори, докато другото продукт на вътрешните обществени условия в страната. Тези измерения очертават крайностите, които предлага съвременната ситуация. От една страна се наблюдава набиращата скорост наднационална идентичност, която става основна за големи групи, особено сред младежите, докато на другия полюс седят крайните форми на национализъм, които компрометират облика му днес.

Тенденцията, която тече вече второ десетилетие е да се изгражда нова наднационална идентичност. Макар, че в тези думи всеки автор внася свой смисъл, обосновавайки своята теза¹³. Тази непозната до глобалната епоха форма на идентичност само за няколко години успява да се развие дотолкова, че да застраши господстващата позиция на националната. Институционализирана от интеграционните процеси, които протичат между и по-скоро в западноевропейските и северноатлантически общества, наднационалната идентичност се съизмерва с международните организации, така както националната с гражданското общество вътре в страната.

Именно свръхпропускливостта на границите и все по-голямата обвързаност на вътрешните организации с такива отвъд граница подкопават националния суверенитет¹⁴. Като основополагащ за всяка нация, респективно и национална идентичност, липсата на суверенитет или неговото отслабване действа неблагоприятно за идентичността, която той рамкира.

До преди институционализирането на нормативната рамка на националния суверенитет¹⁵, националната идентичност е немислима, поради липсата на национални държави. Едва този модерен модел на държавно устройство създава благоприятни условия за кристализиране на нациите¹⁶. С отслабването на суверенитета в полза на сериозни трансгранични, основно икономически и комуникационни отношения, националната идентичност отслабва. А вакуума оставен от снижаването на нейните сплотяващи възможности, логично бива запълнен от някакъв нов вид групов идентичност. Фактът, че улеснените трансгранични контакти са водещият фактор, който подкопава основите на

¹¹ Tilly, C. 1998, Democracy, Social Change, and Economies in Transition, в [Transforming Post-Communist Political Economies](https://www.nap.edu/read/5852/chapter/22#402), стр. 403, от [\[https://www.nap.edu/read/5852/chapter/22#402\]](https://www.nap.edu/read/5852/chapter/22#402), активна на 22.06.2017 г.

¹² van Wieringh, K. 2005, Is there a European Identity? в Europe's Journal of Psychology, [Vol 1, No 1 \(2005\)](https://ejop.psychopen.eu/article/view/352/html), от [\[https://ejop.psychopen.eu/article/view/352/html\]](https://ejop.psychopen.eu/article/view/352/html), активна на 22.06.2017 г.

¹³ Colliver, C. 2018, European Identity: A Crisis of Construction in the 21st Century?, в The World Post от [\[https://www.huffingtonpost.com/european-horizons/european-identity-a-crisis-of-construction-in-the-21st-century_b_7463922.html\]](https://www.huffingtonpost.com/european-horizons/european-identity-a-crisis-of-construction-in-the-21st-century_b_7463922.html), активна на 22.06.2017 г.

¹⁴ Неделчева, Т. 2010, Идентичността в съвременен социален контекст, в Морал и национална идентичност, стр. 59;

¹⁵ Бройер, Ш. 2004, Държавата. Създаване, типове и организационни стадии, стр. 146;

¹⁶ Wimmer, A., Feinstein, Y. 2010, The Rise of the Nation State across the World, 1816 to 2001 стр. 773, в American Sociological Review 75(5) 764–790, от [\[http://www.columbia.edu/~aw2951/WimmerFeinstein.pdf\]](http://www.columbia.edu/~aw2951/WimmerFeinstein.pdf), активна на 22.06.2017 г.

националната идентичност означава, че нейното място следва да се заеме от наднационална такава.

И така както националните идентичности, като по-всеобхватни поглъщат етническите в зората на модерна Европа, по аналогичен начин и днес процесите, които текат водят към институционализиране на една съвсем нова, още по-универсална идентичност.

Второто измерение на кризата на националната идентичност са крайните форми на национализъм. В началото на XIX в. Хердер възприема в национализма „мистичния дух на нацията“¹⁷. Въпреки, че идеите на философа са по своята природа универсалистки¹⁸, и отказват да приемат твърдението, че една нация превъзхожда дадена друга, само няколко поколения след него, както в родината му, така и в множество други страни по света се зараждат крайни негови форми.

Национализмът е доказал исторически ролята си за възхода на човечеството от епохата на модернизацията насам. Именно национализмът изиграва основна роля за премахването на вкоренените вековни разбирания за божественото право на монархическата власт. Отново той е инструментът, чрез който дотогавашните поданици се превръщат в равноправни граждани с редица права¹⁹. Националната държава недвусмислено поставя нови правила в политиката. Тя създава условия за протичане на демократичния процес²⁰. Тя е предпоставка за социалното и икономическо развитие на обществата в най-ново време²¹.

Преосмислянето на идеята на един по-късен етап, обаче носи нов поглед върху национализма. Наред с градивната си функция, той придобива и негативни окраски. В развитието на национализма протичат процеси, които настройват нациите една срещу друга в борба за надмощие над останалите. Това положение, обаче не е част от нормалното поведение на националните държави²².

Днес в България национализмът се изразява и в двете си форми. Съществуват организации, които си поставят за цел да разпространяват българщината и да се обръщат към историята за разбиране и търсене на добри примери. Второто измерение на кризата на националната идентичност, обаче се свързва с негативните му измерения.

Това е национализмът, който разделя. Национализмът, който фрагментира обществото на етнически групи, които ги противопоставя една на друга. Зад него най-често стоят групови интереси. Като израз на противопоставянето на глобализацията и регионализацията национализмът, в своите крайни изражения се явява водещо измерение на кризата.

В българското общество, криворазбраният вариант на национализма издига граници между отделните етнически групи, или поне между възприемащите се като отделни групи. Трети март – празникът на свободата, се разбира от една част от населението, като дата, символизираща тоталното поражение. И този факт се обуславя от пълната слабост на елита да засвидетелства, и поддържа тезата, че нацията е едно цяло. Че това цяло не се дели. Че границите между тези, които се считат за отделни етноси, всъщност не са нищо повече от изкуствени градежи на имажинерно ниво в политическата сфера.

Естествена предпоставка за кризата на идентичността, както на запад – в обществата-модел на нашето развитие, така и у нас, се явява патриотизмът²³. Младите българи

¹⁷ Erber, E. , 1994, Nationalism Impedes Progress, в Nationalism and ethnic conflict, Стр. 66, от [<http://www.dikseo.teimes.gr/spoudastirio/E-NOTES/N/Nationalism and Ethnic Conflict Viewpoints.pdf>], активна на 22.06.2017г.

¹⁸ Тиес, Ан – Мари, 2011, Създаването на националните идентичности. Европа XVIII – XIX в., стр. 35;

¹⁹ Wimmer, A., Feinstein, Y. 2010, цит. съч. стр. 773;

²⁰ Pick, A. C. 2011, The Nation State An Essay, стр. 7 от [<http://www.thenationstate.co.uk/TheNationState.pdf>], активна на 22.06.2017 г.

²¹ Пак там, стр. 9

²² Pick, A. C. 2011, цит. съч., стр. 5;

²³ Българският патриотизъм, както и всеки друг без големи трудности би могъл да изпадне в крайности. Богатата история, красивата природа, вече все по-далечните спортни успехи на страната подклаждат родолюбиви чувства у голяма част от българите както у нас, така и по целия свят. Политическото представителство на тези настроения има възможността да оправдае доверието в себе си, за пръв път, като реално участващо в управлението на

засвидетелстват по-скоро локални емоционални и интелектуални привързаности, отколкото национални²⁴. Тоталната обвързаност на традиционното българско население със земята и сравнително късната му модернизация можем да отчетем като основан фактор за днешния локализъм на българите. Белези на тази обвързаност могат да се открият във възстановяването на собственическите права върху земята, в хода на икономическата либерализация от края на XX в. Градът или селото, а дори и кварталът са много по близки до българина, отколкото националните параметри на идентичността, а тази тенденция е още по-силна. Корените на това явление следва да търсим в наситения на исторически повратности контекст на Балканската ситуация²⁵.

Българският национализъм може да бъде разглеждан, като „самочувствие, което произтича от идентичността“²⁶. Исторически погледнато, той е състояние на обществено съзнание, което се превръща в основен мотив за еманципацията и консолидирането на българската нация.

Някои основни фактори за кризата

Двете измерения на кризата на българската национална идентичност се определят от различни фактори, които съществуват и се развиват в обществото. Мощните глобализационни процеси, например са основен фактор за формирането на наднационалната идентичност. Размиването на държавните граници, което е факт благодарение на глобализацията, задушава националния суверенитет, като показва на индивидите нов начин на взаимодействие между отделните общества. Така тяхната национална идентичност губи позиции, спрямо всеобхватната наднационална такава.

Като външен фактор, глобализацията не зависи от самото общество. То ѝ е подвластно дотолкова, доколкото тя е процес, характерен за цялото западно общество. А високата степен на евроатлантическа интеграция на българското го поставя в положение на потребител на глобализацията. Така нашата обществена среда е само един от нейните носители. Тя не може да влияе на глобализацията. Няма механизмите да я катализира или да намалява последствията от нейното действие. Не може да променя хода ѝ. Единственото, което обществото е способно да направи в случая е да бере плодовете ѝ. Независимо дали са добре узрели или гнили, дали носят позитиви или негативи. Независимо дали ни харесва или не²⁷.

Днес, все по-усилено се говори за наднационална, общоевропейска²⁸, общочовешка идентичност²⁹. Този феномен се поражда от невъзможността на която и да е държава да урежда съвременните отношения между индивиди от различни краища на света, както и от все по-засилващото се влияние на транснационалните компании. Културната идентичност, почиваща на обединяващите елементи на глобалното гражданско общество³⁰ е идентичностният модел, който ни предлагат либералните общества. За разлика от националната идентичност, която почива на общите спомени за миналото, то космополитното общество се изгражда на базата

страната, но от друга гледна точка е изправена пред сериозната опасност от загуба на политическа легитимност. Политическата експлоатация на родолюбие на българина не е;

²⁴ Митев, П – Е, Матев, А., 2005, цит. съч. стр. 60;

²⁵ Стаменова, С., 2011, Традиционалистичен и модернизационен модел на толерантност към етническите малцинства на Балканите (Сравнителен анализ на България, Сърбия, Черна гора и Македония), стр. 59, в Националната идентичност – съвременен социален контекст и етнически рамки, от https://ethicsissk.files.wordpress.com/2012/05/nac_ident_syvr_soc_cont_et_ramki_pgf.pdf, активна на 9.9.2017г.;

²⁶ Попов, Д. 2013, Българският национализъм. Опит за преоткриване, второ издание, стр. 48;

²⁷ Castells, M. Globalisation and Identity стр. 93; от http://www.iemed.org/publicacions/quaderns/14/qm14_pdf/15.pdf, активна на 22.06.2017 г.

²⁸ Castells, M., THE CONSTRUCTION OF EUROPEAN IDENTITY, Statement prepared for the European Presidency of the European Union, стр. 1 – 9, от https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjh7M_mmfjZAhUB1SwKHYeIAtMQFghBMAM&url=https%3A%2F%2Fwww.chet.org.za%2Ffiles%2FCASTELLS%25202004%2520European%2520Identity.pdf&usg=AOvVaw0yumTtKmm8G6tgFb3iShl, активна на 22.06.2017 г.

²⁹ Lehning, P., 1999, European Citizenship: Towards a European Identity?, Working Paper Series in European Studies, Volume 2, Number 3 от <http://aei.pitt.edu/8995/1/lehning.pdf>, активна на 22.06.2017 г.

³⁰ Неделчева, Т. 2004, Цит. съч. стр. 79;

на общата представа за глобално споделеното общо бъдеще³¹. Дори и смятаната за обърната към бъдещето гражданска форма на национална идентичност се изгражда върху вярата в общото минало³². Докато най-сериозният скрепителен елемент на космополитната си остава именно представата за бъдещето.

Като основни вътрешни фактори за кризата на националната идентичност на българите в началото на XXI в. могат да се определят четири. Те ѝ влияят с различна честота, проявяват се по различен начин и носят различни рискове и заплахи. Тези фактори и тяхното действие и интензивност са функция на обществото. Те зависят от него също толкова, колкото и то от тях. Такива процеси безспорно са: рязката смяна на политическия режим в страната³³ и трансформацията в икономическите отношения³⁴; етноцентризма³⁵; слабостта на елитите³⁶.

Тази група фактори е от решаващо значение за кризата в идентичността на българите в началото на XXI в. Като вътрешни такива, за разлика от глобализацията, те са му подвластни, защото именно от обществото зависи каква политическа система ще утвърди. Единствено то решава какви икономически отношения са най-целесъобразни в определен етап от развитието му. Само от индивидите зависи какви ще са техните отношения и кой подход ще заема централно място в тях. А елитът произлиза изцяло от обществото. Негов приоритет е да излъчи и избере най-достойните. От друга страна, самото общество зависи изцяло от политическата система, която то е избрало, утвърдените икономически отношения формират изначално стопанския облик на обществото и така нататък.

Смяната на политическата система поставя редица предизвикателства пред груповата идентичност на българите. Българската обществена среда може да се определи, като социален колаж, в който като елементи на сложно изплетена художествена творба се съчетават „солидни отломки“ от „социалистическия рационализъм и оптимизъм“, от една страна, и „идейния вакуум на преходното време“, от друга. Промяната на политическата система, либерализацията на икономиката, замяната на устоите на обществото започват с ясно изразени, прокламирани и пропагандирани принципи. В тяхната основа стои либералната идея. Либерализацията на всяка част от социалния пейзаж е издигната като висша ценност, постигането на която ще донесе безусловно и всеобщо обществено благополучие и ускорено развитие. Базисни нейни форми са установяването на демократични принципи и форми на обществено устройство³⁷ и приватизация на държавните икономически активи³⁸.

От позицията на изминалите години, колкото и малко историческо време да ни дели от протеклите в края на миналия век процеси, изглежда, че или либералните идеи са криворазбрани от българския политически елит от деветдесетте години на XX в. или напълно целенасочено, дори програмно, икономическите активи на Народната република се приватизират по не особено ясен начин. Не се следват конкретни ясно формулирани и

³¹ Beck, U., 2002, The Cosmopolitan Society and its Enemies, стр. 27, в Theory, Culture & Society 19(1–2), от <http://www.observatoriodeseguranca.org/files/cosmopolitan%20society%20and%20its%20enemies.pdf>, активна на 22.06.2017 г.

³² Тиес, Ан – Мари, 2011, цит съч. стр. 6;

³³ Dimitrova, D., 2001, The Republic of Bulgaria's transition of Democracy : political and social implications, от https://calhoun.nps.edu/bitstream/handle/10945/2345/01Mar_Dimitrova1.pdf?sequence=1&isAllowed=y, активна на 22.06.2017 г.

³⁴ Mihov, I 1999, The Economic Transition in Bulgaria 1989-1999, от https://flora.insead.edu/fichiersti_wp/inseadwp1999/99-60.pdf, активна на 22.06.2017 г.

³⁵ Roudometof, V. 2001, Nationalism, Globalization, and Orthodoxy: The Social Origins of Ethnic Conflict in the Balkans, стр. 210, от

https://books.google.bg/books?id=I9p_m7oXQ00C&pg=PA292&dq=ethnocentrism+in+Bulgaria&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwjA3pnro_jZAhXHBiWkHhQrCBYQ6AEIKDAA#v=onepage&q=ethnocentrism%20in%20Bulgaria&f=false, активна на 22.06.2017 г.

³⁶ Маринов, А. 2004, Обществени елити и лидерство в страните в преход;

³⁷ Huntington, S. P. 1991, Democracy's Third Wave, in Journal of Democracy, spring 1991, p. 16 от <https://www.ned.org/docs/Samuel-P-Huntington-Democracy-Third-Wave.pdf>, активна на 22.06.2017

³⁸ Svejnar, J. 2002 Transition Economies: Performance and Challenges in Journal of Economic Perspectives, Volume 16, Number 1, Winter 2002, p. 3

работещи правила, липсва публичност³⁹. За граждански контрол в общество, което тепърва започва демократичното си развитие не може дори и дума да става. Така бурно акламираните ценности при свалянето на стария режим се компрометират сериозно в очите на обществото. А създалият се икономически „елит“ от тесен кръг нови „бизнесмени“ тотално подкопава легитимността на коренната реформа.

Щрихираната до тук картина е фон на ценностната трансформация или по-точно коренна подмяна, която се осъществява. Поколения българи са възпитавани по един начин, вмениявани са им едни ценности и изведнъж, наред с икономическата и политическа трансформация, се прави опит да бъдат вменени нови, и това, което е най-проблематично - противоположни на досегашните нравствени ориентири⁴⁰. Тоталното отричане на действащите в социалистическото общество порядки, норми и маниери водят до резки преобразования в „екзистенциалната топология на личността“⁴¹.

Отричането на колективните ценности и институционализирането на свръхлиберален подход в обществените отношения имат и някои нежелани странични ефекти. Етноцентризмът е явление, при което поведението, разбиранията и дори мислите на индивидите могат да се разбират, като положителни спрямо собствената група и съответно отрицателни, спрямо чуждата⁴². Той представлява процес, при който групата заключва границите на етноса. Издига бариери пред комуникацията с различните на етнически принцип. Прави групите непроницаеми. Като начин на поведение на групата, той кара носителите му да реагират остро на външни за етноса индивиди или групи. Превръща чуждото в нежелано и дори опасно за нашия свят. Той е израз на превъзходството на една етническа група над всички останали. Или поне на представата за това превъзходство⁴³.

В същността си той представлява противопоставяне на принципа „наше“ – „чуждо“. Подценяване на всичко чуждо, комбинирано с надценяване на всичко свое⁴⁴ в различна степен. Нашето е познатото, правилното, ценното, докато за чуждото няма място под слънцето. Или поне е тотално неприложимо в „нашия“ свят. Чуждото може да е по-прогресивно, да е по-правилно и по-ценно. Може да носи по-добри резултати, но е заклеено. Остава непризнато и дори буди страх, понеже се приема за опасно за „нашия“ свят. Така етноцентризмът е изначална пречка пред интеграцията на разнородни групи на произхода в националното цяло. Етноцентризмът поставя непреодолими пречки пред формирането на еднородна група на наднационален принцип така, както нацията пречи на наднационалните интеграционни процеси в идентичността. От една страна етносът и нацията са тези полета, които стават основа на надетническите и наднационални интеграционни процеси, но от друга, лесно биха могли да се превърнат в препятствие. На този етап, обаче изглежда, че трансформацията на идентичността към наднационални форми преминава с по-голяма лекота, отколкото тази от етнически към национална идентичност.

За разлика от прехода от монархическия абсолютизъм към гражданска нация в западните общества, смяната на тоталитарните и авторитарни политически режими от последната вълна

³⁹ Христова, А. Станчев, К. 2004, Начало на стопанските реформи в България (Лъкатушенето и заблудите в периода между 1990 и 1997) в *Анатомия на прехода. Стопанската политика в България от 1989 до 2004 г.* през погледа на Института за пазарна икономика, стр. 31

⁴⁰ SHI, R., The Rebuilding of the Value System in Social Transformation — The Base-line Ethics and the Morality Cultivation, от [http://ethicalgovnow.org/iseg/Symposium_files/Shi.pdf], активна на 22.06.2017 г.

⁴¹ Неделчева, Т., 2004, Цит. съч. стр. 101

⁴² Bizumic, B. 2015, Ethnocentrism. In R. A. Segal & K. von Stuckrad (Eds.), *Vocabulary for the study of religion*, Vol. 1, стр. 534, от [https://www.researchgate.net/publication/290997274_Ethnocentrism], активна на 22.06.2017 г.

⁴³ пак там, стр. 5;

⁴⁴ Miu, T – A. Ethnocentrism - the danger of cultures' collision, стр. 101 в *ICOANA CREDINTEI. INTERNATIONAL JOURNAL OF INTERDISCIPLINARY SCIENTIFIC RESEARCH* Vol. 2 No. 4/2016 от [<http://revistaicoanacredintei.tk/gallery/no.4%20icon%20faith,%202016,%20traian%20alexandru%20miu,%20the%20ethnocentrism.pdf>], активна на 22.06.2017 г.

на демократизация е задвижвана отгоре надолу⁴⁵. Такава постановка освен, че компрометира легитимността на подобни процеси поставя и редица въпроси за възможностите, необходимостите и целите на тези елити. Всяка инициирана „отгоре“ демократична промяна е заплашена да изгуби демократичността си още преди да я придобие.

Елитите в такъв случай следва да имат обединяваща функция. Да бъдат скрепителен елемент между индивидите и групите в обществото. Липсата на подобен стремеж, както и компрометираната роля на елитите в целия преходен период не дават възможност водещите групи да заемат подобно положение. Напротив, техните множество деформации действат точно обратното. Разединяват политическата действителност. Фрагментират обществото, дори и на етнически принцип, като по този начин не позволяват консолидирането му за определени цели.

„Новият елит“ не произтича от онези обществени групи, които претендират, че изповядват „нови“ идеи и възгледи и че имат различни разбирания. Не се издига от онези широки обществени групи, които се носят от „вятъра на промяната“. Не е рожба на желанието за нови политически, икономически, обществени отношения. Той е сякаш машинално съставен от отломки от предходния политически режим, заемащи малко по-умерени позиции до тогава. Подобна обществена конструкция не позволява генериране на висока степен на легитимност на цялата система. Тази слабост на елита, като сплотяващ обществените групи елемент е сериозен демократичен дефицит. Такава голяма слабост на елита неминуемо се превръща във фактор на кризата на националната идентичност.

Още от ранните етапи на човешкото развитие се създава неписано правило, според което в процеса на усъвършенстване и прогресивно развитие, човешките общности и общества, независимо в коя част на света се намират, в какви култове вярват или какъв път на развитие следват, този път неизменно ги прекарва през различни по дължина (хронологическа), интензивност и характер периоди.

Един преход в обществените отношения върви ръка за ръка с упадък на елитите, които стоят на чело на обществото през съответния период и от друга страна – възход на определени други групи от същото общество, които заемат освободените от предходния елит места доброволно или насилствено. Този процес е неизбежен, понеже висшата цел на всеки елит е да запази системата на обществените отношения такава, каквато е, за да се задържи на чело на обществото⁴⁶. Ситуацията в българското общество на прага на XXI век.

ИЗВОДИ

Измеренията на кризата на националната ни идентичност, както и факторите, които ѝ влияят са както външната и вътрешни. От една страна те не подлежат на обществен контрол, поради по-високото ниво на което се пораждат и действат. От друга, обаче са породени от дефицити на съвременното общественото развитие и са заложили така, че възможните решения се крият в самите тях.

Българското общество има механизмите и способите да неутрализира основната част от негативите, които търпи в началото на XXI в. За да се пребори нацията с вътрешните фактори на кризата на идентичността, които станаха обект на изследването, е необходима само политическа воля. Примерът в Централна Европа е вече налице.

⁴⁵ Schmitter, P. C., DEMOCRATIZATION AND POLITICAL ELITES or POLITICAL ELITES AND DEMOCRATIZATION or THE PROCESS OF DEMOCRATIZATION AND THE ROLE OF ELITES or THE ROLE OF ELITES IN DEMOCRATIZATION or DEMOCRATIZATION: THE ROLE OF ELITES, стр. 5, от [\[https://www.eui.eu/Documents/DepartmentsCentres/SPS/Profiles/Schmitter/DEMOCRATIZATION-AND-POLITICAL-ELITES.REV.pdf\]](https://www.eui.eu/Documents/DepartmentsCentres/SPS/Profiles/Schmitter/DEMOCRATIZATION-AND-POLITICAL-ELITES.REV.pdf), активна на 22.06.2017

⁴⁶ Пачкова, П. 2003, Елитът на прехода, стр. 16;

REFERENCES

- Бройер, Щ. (2004) Държавата. Създаване, типове и организационни стадии, Св. Георги Победоносец
- Маринов, А. (2004) Обществени елити и лидерство в страните в преход, Сиби;
- Неделчева, Т. (2010) Идентичността в съвременен социален контекст, в Морал и национална идентичност, Фабер;
- Пачкова, П. (2003) Елитът на прехода, ИК М-8-М;
- Попов, Д. (2013) Българският национализъм. Опит за преоткриване, второ издание, Тип-топ прес;
- Стаменова, С., (2011) Традиционалистичен и модернизационен модел на толерантност към етническите малцинства на Балканите (Сравнителен анализ на България, Сърбия, Черна гора и Македония) в Националната идентичност – съвременен социален контекст и етнически рамки, от https://ethicsissk.files.wordpress.com/2012/05/nac_ident_syvr_soc_cont_et_ramki_pgf.pdf
- Тиес, Ан – Мари, (2011) Създаването на националните идентичности. Европа XVIII – XIX в, Кралица Маб;
- Христова, А. Станчев, К. (2004) Начало на стопанските реформи в България (Лъкатушенето и заблудите в периода между 1990 и 1997) в Анатомия на прехода. Стопанската политика в България от 1989 до 2004 г. през погледа на Института за пазарна икономика;
- Beck, U. (2002) The Cosmopolitan Society and its Enemies, в Theory, Culture & Society 19(1–2), от <http://www.observatoriodeseguranca.org/files/cosmopolitan%20society%20and%20its%20enemies.pdf>
- Bizumic, B. (2015) Ethnocentrism. In R. A. Segal & K. von Stuckrad (Eds.), Vocabulary for the study of religion, Vol. 1, от https://www.researchgate.net/publication/290997274_Ethnocentrism
- Castells, M. (2010) Globalisation and Identity, in Quaderns de la Mediterrània 14, 2010 от http://www.iemed.org/publicacions/quaderns/14/qm14_pdf/15.pdf
- Colliver, C. (2018) European Identity: A Crisis of Construction in the 21st Century?, в The World Post от https://www.huffingtonpost.com/european-horizons/european-identity-a-crisis-of-construction-in-the-21st-century_b_7463922.html
- Dimitrova, D., (2001) The Republic of Bulgaria's transition of Democracy : political and social implications, от https://calhoun.nps.edu/bitstream/handle/10945/2345/01Mar_Dimitrova1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Erber, E. (1994) Nationalism Impedes Progress, в Nationalism and ethnic conflict, от http://www.dikseo.teimes.gr/spoudastirio/E-NOTES/N/Nationalism_and_Ethnic_Conflict_Viewpoints.pdf
- Huntington, S. P. (1991) Democracy's Third Wave, in Journal of Democracy, spring 1991, p. 16 от <https://www.ned.org/docs/Samuel-P-Huntington-Democracy-Third-Wave.pdf>
- Lehning, P., 1999, European Citizenship: Towards a European Identity?, Working Paper Series in European Studies, Volume 2, Number 3 от <http://aei.pitt.edu/8995/1/lehning.pdf>
- Mihov, I (1999) The Economic Transition in Bulgaria 1989-1999, от https://flora.insead.edu/fichiersti_wp/inseadwp1999/99-60.pdf

Miu, T (2016) A.Ethnocentrism - the danger of cultures' collision, в ICOANA CREDINTEI. INTERNATIONAL JOURNAL OF INTERDISCIPLINARY SCIENTIFIC RE SEARCH Vol. 2 No. 4/2016 or

[<http://revistaicoanacredintei.tk/gallery/no.4%20icon%20faith,%202016,%20traian%20alexandru%20miu,%20the%20ethnocentrism.pdf>],

Pick, A. C. (2011) The Nation State An Essay,

[<http://www.thenationstate.co.uk/TheNationState.pdf>]

Roudometof, V. (2001) Nationalism, Globalization, and Orthodoxy: The Social Origins of Ethnic Conflict in the Balkans,

[https://books.google.bg/books?id=I9p_m7oXQ00C&pg=PA292&dq=ethnocentrism+in+Bulgaria&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwjA3pnro_jZAhXHBiWKHaQrCBYQ6AEIKDAA#v=onepage&q=ethnocentrism%20in%20Bulgaria&f=false]

Svejnar, J. (2002) Transition Economies: Performance and Challenges in Journal of Economic Perspectives, Volume 16, Number 1, Winter 2002

Tilly, C. (1998) Democracy, Social Change, and Economies in Transition, в Transforming Post-Communist Political Economies, or [<https://www.nap.edu/read/5852/chapter/22#402>]

van Wieringh, K. (2005), Is there a European Identity? в Europe's Journal of Psychology, Vol 1, No 1 (2005)

Wimmer, A., Feinstein, Y. (2010) The Rise of the Nation State across the World, 1816 to 2001 в American Sociological Review 75(5), or

[<http://www.columbia.edu/~aw2951/WimmerFeinstein.pdf>]

THU-2.209-SSS-PPL-03

ORGANIZING ENTERTAINMENT IN THE KINDEGARTEN⁴⁷

Pavlina Ivanova – Student

Department of Pedagogy Psychology and History,
University of Ruse “Angel Kanchev”
Tel.: +359 898808657
E-mail: pavito_9@abv.bg

Assoc. Prof. Asya Veleva, PhD

Department of Pedagogy Psychology and History,
University of Ruse “Angel Kanchev”
Phone:
E-mail: aveleva@uni-use.bg

Abstract: Methodology for proper organization of entertainment for children in the Kindergarten and the problems topicality.

Key words: Entertainment in the Kindergarten, development of intellect and personality, Pre-school age.

ВЪВЕДЕНИЕ

Смехът и радостта са необходими за децата. Учените са доказали, че радостта е отличен двигател за усвояване на нови знания. С помощта на усмивките и смеха децата се обучават много по-бързо. Положителните емоции въздействат на дейността на мозъка и стимулират такива качества като гъвкавост на ума, нестандартно мислене, творчество.

С цел животът в детската градина да е по-разнообразен се организират развлечения или детски празници. Малки мигове на отпих изпълнени с ярки чувства и преживявания.

Развлеченията съдействат за изграждането на цялостната личност на детето и чрез тях най-лесно се постигат задачите свързани с възпитанието на децата. Спомагат за изграждане на добри взаимоотношения между децата, допринасят за развитието на говора, изграждане на здравно-хигиенни навици и разнообразяване на игрите. (Georgieva E. 1971)

Поводите за развлечения в детската градина са много - празнуване на рожден ден, на Нова година, Баба Марта, изпращане на четвърта група в училище и др. Като традиция в много детски градини се организират развлечения сутрин и следобед без особени поводи, само с цел животът в детската градина да е по-приятен. Посредством развлеченията децата се ободряват и активизират за работа.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Разнообразното съдържание на развлеченията дава възможност на децата да се поучат от техните другарчета или от педагога.

Съдържанието на развлеченията трябва да отговаря на общовъзприетите задачи, да включва елемент на ново, занимателно и необичайно. Всичко това трябва да личи, както в съдържанието така и в увлекателната форма за поднасяне на материала.

⁴⁷ Докладът е представен на Студентската научна сесия на 09.05.2018 в секция ППЛ с оригинално заглавие на български език: **Организиране на развлечения в детската градина.**

Разностранното въздействие на развлеченията допринася много за всестранното възпитание на децата, поради което за развлеченията трябва да се отделя достатъчно място в многообразната работа в детската градина.

В детската градина се организират и провеждат различни развлечения : драматизации, музикални приказки, куклен театър, концерти и други. Всяко едно от тези развлечения се отличават не само по характера им, но и по тяхното организиране и провеждане. Независимо от вида на развлечениято, което ще се провежда, трябва да се спазват точно определени изисквания:

1. Развлечението трябва да отговаря на възпитателната система.
2. Да е съобразено с възрастовите и индивидуално способности на децата.
3. Да влияе естетически и нравствено на децата, да създава добро настроение, да формира усет към красивото и чувство за хумор.
4. Всяко едно развлечение, трябва да се различава по съдържание от другите, за да може да влияят всестранно на децата. (Vukova A. 1968)

Съдържанието на развлеченията не трябва да изисква прекалено високи умствени и физически усилия .

Броят на развлеченията не може да бъде определен с точност. Той зависи от начина, по които се организира живота в детското заведение, от нивото на възпитателна работа и от възрастта на децата и тяхната подготовка. Основната цел е да се внесе по-висока емоционалност в живота на децата като по този начин се облекчава режима им.

Съдържанието на развлеченията трябва да включва любими музикални или подвижни игри, песни, гатанки, смешки, чрез които ще се осигури активното участие на всички деца. Продължителността на такива развлечения обаче не трябва да бъде повече от 10-15 минути за трета и четвърта група.

При организирането на развлеченията не бива да се допуска провеждане на репетиции, защото те снижават интереса на децата .

Развлеченията оказват многостранно възпитателно въздействие върху децата, когато съдържанието, подготовката и провеждането им се съчетават правилно с цялостната възпитателна работа. Планират се при изработването на месечния план, когато се определят основните задачи за месеца. Отбелязва се какви видове развлечения ще се провеждат и какви възпитателни задачи включват те. Задължително е да се определи ясно и конкретно съдържанието на всяко едно развлечение.

Развлеченията се изграждат предимно от познат материал , който се представя в друга форма, включва се нещо ново и непознато, което определя облика на развлечениято. Новото в програмата създава по-голямо удоволствие и децата го помнят дълго време.

Програмата трябва да бъде построена така, че да протича непринудено, без големи паузи. Музиката която се включва в развлеченията, трябва да отговаря на самото развлечение на всички негови съставки (драматизации, игри, танци). Музиката трябва да създава добро настроение и желание за активно участие. Броят на песните зависи от характера на развлечениято.

При провеждане на развлеченията могат да се включват подвижни и музикални игри. Избират се игри, които са познати на децата , но тяхното представяне трябва да бъде различно, непознато за децата. Броят на игрите зависи от характера на развлечениято, но те не биват да бъдат повече от две – три.

Най-голямо място в развлеченията се отделя на стихотворенията, драматизациите и приказките. Но не трябва да се обременява програмата с тях, тъй като децата бързо се изморяват и започва да се нарушава дисциплината. Броят им също се определя от характера на развлечениято и възрастта на децата.

За да се повиши вниманието и интереса на децата към предстоящото развлечение, предварително ден или два се съобщава на децата, в кой ден ще се състои развлечениято.

Програмата на развлеченията трябва да осигурява максимално участието на децата, а участието на педагога да бъде сведено до минимум.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развлеченията трябва да задоволяват необходимостта на децата от радостни събития, от разнообразен и вълнуващ колективен живот. Не трябва да се забравя, че те се организират преди всичко за децата, за тяхното по-разнообразно ежедневие, поради което програмата не бива да ги уморява, а да приключи преди интереса към нея да е отпаднал.

ПРИМЕРНИ ИГРИ

1. Грахови мозъци

Какво е необходимо: грахови зърна, малки купи, сламки

Играчи: произволен брой.

Обяснение: На всеки играч се дава празна купа и сламка. По средата между играчите се слага голяма купа пълна с грах. Всеки играч се опитва да засмуче граховото зърно с края на сламката и така да го премести в своята купа. Всички играят едновременно. Играта приключва, когато купата с грах остане празна. Победител е този, който е събрал най-много грахови зърна. (Regan L.)

2. Ягоди и сметана

Какво е необходимо: мокри кърпи, чинии, ягоди, сметана.

Играчи: произволен брой

Обяснение: За всяко дете има чинийка, в която има поставена ягода със сметана. Играчите държат ръцете си зад гърба и се опитват само с уста да изядат ягодата. Победител е всеки, който успее да си изяде ягодата. (Regan L.)

3. Квичи, Прасчо, квичи!

Какво е необходимо: шал за връзване на очи.

Играчи: 6 или повече.

Обяснение: Участниците сядат в кръг на столове или на пода. Един играч застава прав в средата със завързани очи. Това е фермерът. Фермерът се завърта три пъти и се пуска да намери някого в кръга. Трябва да седне до този човек. Фермерът казва: "Квичи, прасчо, квичи!". Играчът трябва да квичи, а фермерът да познае кой е той. Никой не е победител, но всички трябва да се изредят да бъдат фермери. (Regan L.)

4. В торбата

Какво е необходимо: шест хартиени торби, малки предмети, моливи, хартия.

Играчи: произволен брой.

Обяснение: Преди играта торбичките се надписват с номера. Във всяка една се слага различен предмет (маркер, шнола, количка, чашка, топка, гумено пате). Играчите трябва да пхнат ръце във всяка торба и да се опитат да познаят какво има в нея само по допира, без да гледат. След това трябва да нарисуват това, което си мислят, че има в торбата. Победител е този, който е с най-много правилни отговори. (Regan L.)

5. Разливане

Какво е необходимо: купи, хлъзгави предмети, например консервирани праскови или мокър сапун.

Играчи: 2 отбора с равен брой участници.

Обяснение: Играчите от всеки отбор се подреждат един до друг в редица. Един от играчите тича до купата и взема хлъзгав предмет. Участниците трябва да си го предават от ръка на ръка по цялата редица. Когато предметът стигне до последния играч, започват да си подават предмета в обратен ред, само че за гърбовете. Накрая предмета се връща в купата.

Победител е отборът, който успешно пренесе всичките си предмети до купата на финала. (Regan L.)

6.Жива верига

Какво е необходимо: два обръча.

Играчи: 2 отбора с равен брой участници.

Обяснение: Двата отбора застават в редици, като се държат за ръце, така че да образуват вериги. Първият играч от всеки отбор получава по един обръч. Целта е обръчът да премине по цялата верига, без участниците да си пускат ръцете, Прекрачи в обръча, размърдай се, разклати се, използвай лактите и коленете, за да го придвижиш на всяка цена. (Regan L.)

REFERENCES

Georgieva E. Entertainment in the kindergarten. Sofia - Public Enlightenment, 1971.

Vukova A. Early childhood holidays and entertainment. Sofia - State Publishing House of Science and Art, 1968.

Regan L. The Big Book of Gaming - Bookmanship

THU-2.209-SSS-PPL-04

**“POETRY IS A BEAUTIFUL CRAFT”.
INTERVIEWS WITH ANITA COLAROVA IN THE PRESS –
REFLECTIONS OF A CREATIVE INDIVIDUAL ⁴⁸**

Miglena Tsvetkova – Student

Department of Bulgarian Language, Literature and Art,
University of Ruse “Angel Kanchev”
E-mail: m-tsvetkova@abv.bg

Assoc. Prof. Mira Dushkova, PhD

Department of Bulgarian Language, Literature and Art,
University of Ruse “Angel Kanchev”
Phone: 082-888 612
E-mail: mdushkova@uni-ruse.bg

Abstract: *The paper examines six interviews with Anna Kolarova, a poet from Ruse. All of them were published in the city newspapers (Briag, Utro, Rusenka, The Northern Forim) between 1996 and 2012. In them, the poet shares her reflections on poetry and art and on the professional life of an author. She also reveals the secret of her creative laboratory, talks about her personal and professional life or shows her concern for the fate of Bulgaria.*

Keywords: *Anita Kolarova, Interview, Poetry, the press, creative person.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Анита Коларова е известна българска поетеса, чийто живот е свързан тясно с град Русе. Завършва специалност „Български език и литература“ в Софийския университет „Св. Климент Охридски“. През годините работи като библиотекар, журналист на свободна практика, дълги години е учител по български език и литература. Публикува поезия, литературна критика и публицистика в регионалния и в националния печат. Автор е на книги с поезия, между които: „Между две светкавици“ (1991), „Фациалис“ (1994), „Слизане от кръста“ (1997), „Този шепот в мен кънти“ (1997), „И падах, и летях...“ (1999), „Присъници стъпват на пръсти“ (2000), „Писма от кленов лист“ (2002), „Изпепелените ябълкови градини“ (2008), „Подводна археология“ (2007), „Дъждът не може тайно да вали“ (2009) и др. Съпредседател (заедно с писателя Йордан Палежев) на Дружеството на писателите в Русе (2000–2010). Носител е на много национални награди за поезия. Носител е на награда „Русе“ в категория „Литература“ – за ярко присъствие в културния живот на Русе и принос за развитието на съвременната българска поезия и литература. Член на редакционния екип на излизащите русенски литературни издания сп. „Пристан“ и в. „Палитра“ (издания на Дружеството на писателите в Русе „Светлоструй“). Член на Съюза на българските писатели. Кореспондент на в. „Български писател“ и „Словото днес“. Стиховете ѝ са превеждани на руски, турски и румънски език.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Настоящият доклад разглежда интервютата на Анита Коларова, публикувани в различни издания на периодичния печат. Използваните материали са от русенските вестници: две интервюта във в. „Утро“ (25 юни 1996 – разговор с Румяна Пишева и 18 февруари 1997 – интервю на Иглика Пеева); две интервюта във в. „Бряг“ (на Галя Маджарова, 22 май 1999 и 19 октомври 1999), едно интервю във в. „Русенка“ (на Ира Николаева, 10 ноември 1999) и едно

⁴⁸ Докладът е представен на 57 Студентска научна сесия на 9 май 2018 г. с оригинално заглавие на български език: „Поезията е красив занаят“. Интервютата с Анита Коларова в периодичния печат – отражения на една творческа личност.

интервю във „Форум Север“, вестник, разпространяван в Северна България (4-10 октомври 2012 – интервю на Огнян Стамболиев). До този момент посочените текстове не са коментирани от изследователите на творчеството на Анита Коларова, обстоятелство, което ни мотивира да се обърнем към тях.

Интервюто е медиен текст, предназначен за печата или за електронните медии. Чрез него се представя мнението на съвременници, които имат своето виждане по широк кръг от проблеми. Интервюто притежава изключително силно емоционално и интелектуално въздействие върху публиката (Borisova, E., 2007: 119).

Анита Коларова е важна и активна фигура в литературния живот на град Русе, тя е интересен и компетентен събеседник и затова русенските журналисти се обръщат към нея. От интервютата черпим информация за въпросите, които интересуват поетесата. Дадени в различните години, те съдържат важни, разностранни новини както за промените в литературните среди на нашия град, така и интересна информация от личен характер.

Целта на настоящия доклад е да се разгледат какви проблеми, свързани с творчеството, вълнуват поетесата, как тя тълкува творческия процес, кои фактори са оказали влияние върху нейното творчество, кои събития и житейски перипетии оставят отпечатък в съзнанието ѝ. Анита Коларова споделя възгледите си за промяната в статуса на писателя като обществено значима фигура, но и доверява съкровени мисли за себе си и за семейството си. Представените по-долу сведения са споделени в шестте посочени интервюта в периода 1996 – 2012 година.

Анита Коларова споделя, че първата ѝ публикация е в русенски ежедневник през 1976 година. Стихотворението е „Ако трябва да плащам един ден“, а първата ѝ книга („Между две светкавици“) по ред причини излиза късно, едва през 1991 година. Коларова представя себе си като генетично свързана с поезията чрез двамата си родители. На дванайсет години намира тетрадките със стихове на баща си, юрист по професия, и започва да ги преправя по свой вкус. Това поставя началото на силната ѝ връзка с поезията и любовта ѝ към словото. Майка ѝ, тогава хористка в хора на Борис Пинтев⁴⁹, също пише поезия.

За свои учители и еталони в поетичното изкуство определя Христо Ботев, Иван Вазов, Пейо Яворов, Димчо Дебелянов. От руската литература посочва Александър Пушкин, Михаил Лермонтов, Сергей Есенин, Марина Цветаева, също и Фьодор Тютчев, Константин Симонов, Владимир Висоцки. От английските автори споменава Джордж Байрон, Робърт Бърнс, Пърси Шели. В гимназията се увлича по Шарл Бодлер, Пол Верлен, Едгар Алън По. Сред всички изброени творци особено място заема Елисавета Багряна. Коларова не се ангажира да определи своя любим поет, но към горните имена споменава също: А. Разцветников, Н. Фурнаджиев, Н. Лилиев, Хр. Смирненски, Н. Вапцаров, В. Ханчев, В. Петров, П. Караангов, К. Донков, Н. Инджов, Сл. Красински и др. От представените имена на поети едва ли може да се изведе точно определен поетически профил, близък до творческото амплуа на Анита Коларова. По-скоро можем да кажем, че поетесата се интересува от развитието на поезията – цени и класическата поезия, но я вълнуват и авангардните художествени течения не само в българската, но и в световната поезия.

Какво е поезията за Анита Коларова? Поетесата свързва творческия процес с мисленето в образи, което се преплита с емоция, а вдъхновението е това, което не ѝ позволява да спи, тревожи я и я измъчва, сравнява усещането с любовта, с някакъв подем.

В интервю във вестник „Форум“ Анита Коларова споделя, че темите в поезията сами я намират. Като най-хубави свои стихотворения определя дълбоко преживените, тези, които изригват от дълбините на душата. В началото намира мелодиката и ритъма на стиха, оставя го

49 Борис Пинтев (1895–1956) – български диригент, свързан с музикалния живот на Русе, с изключителни заслуги за развитието на хоровото изкуство през първата половина на XX век и за изграждането и укрепването на Съюза на народните хорове в България. Ръководител на народния хор „Св. Георги“ (1921–1946), съорганизатор на Събора на певческите хорове в Русе през 1929 г. и на IV конгрес на Съюза на народните хорове в Русе през 1931 г. Създател и пръв диригент на детския хор „Дунавски вълни“ (от 1947) – (Kolev, A., 2006).

първо да зазвучи в нея. Понякога записва първо поантата. За Коларова писането не е никакъв труден и мъчителен процес, но тя дълго работи над стиха. Случва се с месеци да преработва, докато от първоначалния вариант не остане нищо. Анита Коларова признава, че подсъзнателното има огромна роля в творчеството ѝ. Нерядко се случва да сънува стиховете си или в полубудно състояние посреднощ да стане, за да ги запише. Стихът я избира и тя се оставя да бъде избрана. Въпреки че има творби в свободен стих, тя предпочита класическия. За нея модата на писането без препинателни знаци може да е опасна и затова смята, че във всичко трябва да има художествена мяра. Поезията за нея е откривателство, защото големите поети казват нещата по такъв начин, като че ли светът ги вижда за пръв път (Stamboliev, O., 2012).

За доброто стихотворение се изразява метафорично – то прилича на протегната ръка. Ако здрависването доставя приятни усещания, ако не искаш да пуснеш ръката, значи си се докоснал до добро стихотворение. На въпроса дали вярва повече на критиката или на читателите Анита Коларова отговаря, че хвалбите на користолюбиви графомани не я трогват, но вярва на интелигентния читател, на добронамерените си колеги, които не премълчават хубавото, но и не спестяват откровеното си мнение за несполуките. Признава, че не ѝ е приятно да открие, че има млади поети, които не са чели Димчо Дебелянов. Подобно незнание е абсурдно и недопустимо за хора, занимаващи се с изкуство. Четенето, казва поетесата, е задължително, особено ако става въпрос за професионализъм, защото това е начинът да се изучи занаят. А поезията е красив занаят, позволяващ много свобода, но не и свободия.

Анита Коларова няма чувство за принадлежност към някакво поетическо обединение и не държи на популярността. За себе си казва, че „стои като на самотен остров“. Следи, доколкото може, младата поезия и споделя с читателите на в. „Форум“, че младите пишат лесно, но трябва да станат напълно самобитни, за да бъдат забелязани в Европа. Защото задачата на българската поезия е да покаже лицето ни пред света. Дава пример с чужденците, които имат интерес към автентичните родопски килими, но биха могли също и да се запознаят с българската поезия, защото е прекрасна.

На въпроса на Огнян Стамболиев дали е излишно и старомодно да се пише за България, Анита Коларова отговаря, че ако темата се интерпретира декларативно, то няма никакъв смисъл от стихове за родината. Но ако погледнем как тази тема е застъпена в поезията на поети като Христо Ботев, Иван Вазов, Ивайло Балабанов, Елисавета Багряна, Матей Шопкин, Иван Динков и др., тогава става ясно, че писането за България и родолюбието съвсем не е излишно и старомодно, а винаги може да звучи актуално (Stamboliev, O., 2012).

В интервю пред в. „Бряг“ (19 октомври 1999 г.), в качеството си на председател на Дружеството на писателите в Русе, поетесата споделя с читателите, че само времето може да покаже дали Съюзът на българските писатели ще оцелее, защото пишещите хора в България вече сами трябва да търсят начин да издават книгите си, а времето на командировките, на луксозните книги с твърди корици, издавани с пари от държавния бюджет, е безвъзвратно отминало. За творците идва време, в което те трябва да са аполитични, да стоят над дребните партийни страсти и боричкания, които с нищо не помагат, а дори напротив – вредят, като изяждат таланта им. Казва, че Дружеството на писателите не бива да се разцепва на „стари“ и „млади“, талантиливи или неталантиливи, защото ако ги е нямало Елена Мутева, Станка Николица-Спасо-Еленина или Мара Белчева, не би я имало и Багряна (Madzarova, G., 1999b).

Освен реализиране на активна дейност като съпредседател на Дружеството на писателите в Русе, Анита Коларова организира и срещи с ученици. За една такава среща-разговор на тема „Творчески пориви“ разказва отново пред журналистката Галя Маджарова (в. Бряг, 22-23 май 1999 г.). Анита Коларова споделя, че няма нищо по-естествено за нея от това да потърси диалог с децата от Училището по изкуствата в Русе, тъй като поезията е най-близо до музиката и изобразителното изкуство. За нея поезията сама по себе си е музика. Определя взаимното опознаване с децата като полезно за двете страни, тъй като има потенциал да подхранва творческите импулси и на младите, и на опитните творци. Припознава като свой дълг на учител и писател, както и като дълг на цялата интелигенция, съхраняването на

творческия огън там, където го има, защото в противен случай в трудното житейско време има опасност да вземат връх арогантността, цинизмът и пустотата.

С читателите на в. „Русенка“ (10 ноември 1999 г.) Коларова изповядва, че личният ѝ живот е изпълнен с борба и драматизъм. За себе си казва, че обича родния си град Русе и се чувства удовлетворена от дългогодишната си работа като учител, защото е възпитала у децата усет за красота. Определя характера си като неравнодушен. Независимо от напредването на възрастта, в нея е жив един поет-бунтар, който по своему се бори срещу стените на обществото. Тя чувства, че е вечно в опозиция на всяка управляваща сила.

Животът ѝ се отразява съвсем естествено в поезията ѝ, в която има размисли за любовта, страданието, за женската същност, както и наблюдения върху болезнени социални теми. Определя периода 1995–1997 година като много успешен за себе си в творчески аспект. През 1995 година издателска къща „Сребърен лъв“ (София) ѝ присъжда награда за стихосбирката „Фациалис“, а през 1996 г. получава първа награда от националния поетичен конкурс „Сребърни лозници“ в град Свищов. През 1997 г. Община Русе отличава с награда стихосбирката ѝ „Слизане от кръста“. През същата година в Разград на националния поетичен конкурс „Поетични хоризонти на българката“ завоюва награда за цикъл непубликувана поезия – най-ценната награда за нея към дадения момент, връчена от великотърновското издателство „ПАН-ВТ“ (Nikolaeva, I., 1999).

За поредната си шеста стихосбирка „И падах и летях“, издадена в общо тяло с петата – „Недогорели въглени“, поетесата разказва във в. „Русенка“. Споделя, че това е нейната книга за любовта, защото мисли, че все още има какво да каже за любовта, която не живее само във времето на спомена. Във въпросната книга Анита Коларова се идентифицира не само със себе си, но и с други жени, с друг тип обществено поведение, за да докаже, че жената остава недосегаема дори и в паденията си. Нейната броня е любовта, казва Коларова (Nikolaeva, I., 1999).

Въпреки че е далеч от синовете и внуците си, които живеят в Канада, Анита Коларова е от хората, които не могат да живеят извън родината. Макар да е посетила част от Европа – Прага, Париж, Будапеща и др., винаги идва момент, когато носталгията не ѝ дава мира и я връща в Русе, където се чувства наистина у дома. Затова милее за града и за живота в него, независимо от всичко. Патриотизмът за поетесата е начин на съществуване.

В интервю за в. „Утро“ (18 февруари 1997 г.) разговаря с Иглика Пеева за стихосбирката си „Слизане от кръста“. При избора на заглавие за книгата А. Коларова прави връзка с изобразителното изкуство. Сравнява темата, интерпретирана от художници (дава пример с картината „Снемане от кръста“ на Гюстав Доре). Но в заглавието на нейната книга „снемане“ е заменено със „слизане“, защото, казва Коларова, не бива да чакаме някой да ни снесе от кръста, на който сме разпънати, а трябва да го направим сами, докато сме още живи. Въпросите, които си задава авторката в книгата, са как, с цената на какво и дали изобщо е възможно слизането от кръста. Свободата с нейните интерпретации е основна тема на въпросната стихосбирка, като особено актуален за времето си е въпросът какво да правим с тази свобода, защото близостта с нея се оказва непосилна.

А дали е възможно да се слезе от кръста? И да, и не – отговаря поетесата. Да – ако се тръгне по пътя на прошката, на единението и ако съумеем да подадем ръка. Но не трябва да се избира максимата „зъб за зъб, око за око“, защото тя е чужда на християнския морал. Анита Коларова обаче не разбира символа на кръста едностранчиво. Тя казва, че благополучието и безметежното съществуване също са своеобразна Голгота. На въпроса дали поетът може да свикне с измамите отговорът също звучи поетично. Коларова нарича поета полиглот по рождение, знаещ много езици. Това са езиците на дъжда, на вятъра, на цветята, на птиците, но за него езикът на измамите е неразбираем, защото ако го научи и започне да говори на него, той е свършен като поет. Поетесата споделя своето виждане, че титлите и постове убиват поета и неговата поезия (Peeva, I., 1999).

Вълнува се от това накъде върви България. Според Анита Коларова дефицитът на истински и безкористни лидери, водени от искрено патриотично чувство, е пагубен за страната ни и тя се страхува за бъдещето ѝ. Признава, че като поет може да пише за нечистото, но чувства като свой човешки дълг да воюва с него. Що за нация сме, щом чистим апартаментите си, а хвърляме боклуци по улиците и тротоарите, пита тя. Но поетесата вярва, че чрез поезията може да се победи във „войната с нечистото“, защото изречената мисъл също означава действие.

ИЗВОДИ

Интервютата с Анита Коларова, публикувани в периодичния печат, се отличават с искреност, изповедност, спонтанност. Прави впечатление езикът – на места твърде поетичен. В интервютата са споделени биографични моменти, лични пристрастия на поетесата – към отделни поети, към конкретни поетически форми, към специфични теми. Анита Коларова обаче не се вълнува само и единствено от развитието и отстояването на поезията. За нея са важни и съдбата на Дружеството на писателите в Русе, и на Съюза на българските писатели, и настоящето на младите, и бъдещето на България. Интервюиращите са успели да предразположат Анита Коларова и затова интервютата напомнят на „вярно отражение на обикновения разговор“, както пише писателят Карел Щоркан (Цит. по: Borisova, E., 2007: 121). Но твърдението за обикновения разговор не е съвсем вярно, тъй като с талантлив поет е трудно да се води „обикновен“ диалог. Интервютата с Анита Коларова доказват това. Разговорите са наситени с емоция, с чувствителност, с емпатия и, разбира се, с цветист, метафоричен език, подчертаващи оригиналността ѝ на творец.

Наблюденията върху интервютата разкриват няколко основни момента, свързани с личността на Анита Коларова. През годините тя се стреми да се развива като творец. Израстването ѝ е свързано не само с наследствения фактор (и двамата ѝ родители имат афинитет към поезията), но и с интелектуално обогатяване през годините. Тя се „учи“ от големите майстори в българската и в световната поезия, издава няколко книги с поезия. От една страна, е демонстрирано желание за самоусъвършенстване, характерно за всяка творческа личност. От друга страна, виждаме убедителна проява на разгръщане на творческия потенциал.

Интервютата изтъкват и някои индивидуално-психологически особености на Анита Коларова. Тя е емоционален човек. Реагира на социалната несправедливост, загрижена е за съдбата на младите хора и за просперитета на страната ни. По нейните думи тя е свободолюбива натура, която не приема властта за даденост. Не е безкритична към себе си и затова не се поддава на ласкателствата, насочени към нейното творчество. Въпреки че се вижда да обитава *самотен остров*, тя всъщност е трайно свързана с пулса на обществото. За нея от особено значение е да спомага за изграждането на връзката между различните поколения. Да опази културната идентичност и традициите тя възприема като свой дълг – на творец и на учител.

Публикуваните интервюта представляват ценен материал за изследване на творческата личност на Анита Коларова, представят шрихи от развитието ѝ като поетеса, открехват тайната на творческата ѝ лаборатория, което е от особено значение за изследователите на творчеството на известната поетеса. Споделени са факти от литературния живот на Русе, което би представлявало интерес при идентифицирането на тенденции от литературата на града ни. Една част от интервютата са дадени в първото десетилетие след граничната 1989 година, когато са налице определени процеси в българското общество, за което въпросите все още са много повече от отговорите.

Настоящият доклад е разработен като част от научноизследователския проект „Оптимизиране обучението на студенти педагози чрез извънаудиторни дейности“ на катедра „Български език, литература и изкуство“, Но 2018-ФПНО-1, финансиран по фонд „Научни изследвания“ на Русенския университет „А. Кънчев“.

REFERENCES

- Borisova, E. (2007). Zhanrove v mediite: Shumen: Universitetsko izdatelstvo „Episkop Konstantin Preslavski“ (**Оригинално заглавие:** Борисова, Е. (2007). *Жанрове в медиите*. Шумен: Университетско издателство „Епископ Константин Преславски“.)
- Kolev, A. (2016). Vidni rusentsi, navarshili yubilei i kragli godishnini prez 2015 g. – www.eurochicago.com (Accessed on 26.04.2018). (**Оригинално заглавие:** Колев, А., 2016. *Видни русенци, навършили юбилеи и кргли годишнини през 2015 г.* – www.eurochicago.com)
- Madzharova, G. (1999a) Da sahranim tvorcheskiya ogan tam, kadeto go ima [Intervyu s Anyita Kolarova]. – In: Bryag (Ruse), N 117, 22 may 1999, 3. (**Оригинално заглавие:** Маджарова, Г., 1999а. *Да съхраним творческия огън там, където го има* [Интервю с Анита Коларова]. – In: *Бряг (Русе), N 117, 22 май 1999, 3.*)
- Madzharova, G. (1999b). Pisatelite v Ruse ne biva da se tsepyat na „stari“ i „mladi“ [Intervyu s Anita Kolarova]. – In: Bryag (Ruse), N 245, 19 okt. 1999, 10. (**Оригинално заглавие:** Маджарова, Г., 1999b. *Писателите в Русе не бива да се цепят на „стари“ и „млади“* [Интервю с Анита Коларова]. – In: *Бряг (Русе), N 245, 19 окт. 1999, 1.*)
- Nikolaeva, I. (1999). Vse oshte ima kakvo da kazha za lyubtovta, i ne samo kato spomen [Intervyu s Anita Kolarova]. – In: Rusenka (Ruse), N 40, 10 noem.1999, 2. (**Оригинално заглавие:** Николаева, И., 1999. *Все още има какво да кажа за любовта, и не само като спомен* [Интервю с Анита Коларова]. – In: *Русенка (Русе), N 40, 10 ноем. 1999, 2.*)
- Peeva, I. (1997). Ne tryabva da chakame nyakoy da ni sneme ot krasta [Intervyu s Anita Kolarova]. – In: Utro (Ruse), N 41, 18 fevr.1997, 7. (**Оригинално заглавие:** Пеева, И., 1997. *Не трябва да чакаме някой да ни снеме от кръста* [Интервю с Анита Коларова]. – In: *Утро (Русе), N 41, 18 февр. 1997, 7.*)
- Pisheva, R. (1996). Spasenieto ni e vav visokite energii na izkustvoto [Intervyu s Anita Kolarova]. – In: Utro (Ruse), N 147, 25 yuni 1996, 7. (**Оригинално заглавие:** Пишева, Р., 1996. *Спасението ни е във високите енергии на изкуството* [Интервю с Анита Коларова]. – In: *Утро (Русе), N 147, 25 юни 1996, 7.*)
- Stamboliev, O. (2012). Balgarskata poeziya tryabva da ni predstavi pred sveta [Intervyu s Anita Kolarova]. – In: Forum Sever (Ruse), N 40, 4-10 okt. 2012, 53. (**Оригинално заглавие:** Стамболиев, О., 2012. *Българската поезия трябва да ни представи пред света* [Интервю с Анита Коларова]. – In: *Форум Север (Русе), N 40, 4-10 окт. 2012, 53.*)

UNIVERSITY OF RUSE „ANGEL KANCHEV“

UNION OF SCIENTISTS - RUSE



**58-TH ANNUAL SCIENTIFIC CONFERENCE
OF UNIVERSITY OF RUSE „ANGEL KANCHEV“
AND UNION OF SCIENTISTS - RUSE**

24-25 OCTOBER 2019

I N V I T A T I O N

**Ruse, 8 Studentska str.
University of Ruse
Bulgaria**

PROCEEDINGS
Volume 57, Series 6.6.

Education of Mathematics and Informatics
&
Pedagogy and Psihology. Literature

Under the general editing of:
Assoc. Prof. Juri Kandilarov, PhD,
Slavi Georgiev

Editor of Volume 57:
Prof. Diana Antonova, PhD

Bulgarian Nationality
First Edition

Printing format: A5
Number of copies: on-line

ISSN 1311-3321 (print)
ISSN 2535-1028 (CD-ROM)
ISSN 2603-4123 (on-line)

The issue was included in the international ISSN database, available at <https://portal.issn.org/>.
The online edition is registered in the portal ROAD scientific resources online open access



PUBLISHING HOUSE
University of Ruse "Angel Kanchev"

<http://conf.uni-ruse.bg/>

РУСЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ "АНГЕЛ КЪНЧЕВ"
СЪЮЗ НА УЧЕНИТЕ – РУСЕ

57-ма НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ
на Русенски университет „Ангел Кънчев“ и Съюз на учените – Русе
„Нови индустрии, дигитална икономика, общество – проекции на бъдещето“
25-26 октомври 2018 г.

- ENGLISH
- Начало
- Покана за участие
- Покана за участие (Филиал Разград)
- Покана за участие (Филиал Силистра)
- Покана за участие КАМ2018
- Гост лектори
- Програмнен комитет
- Работни езици
- Организационен комитет
- Тематични направления
- Изисквания към оформлението на докладите
- Етика за публикуване
- Такса за участие
- Срокове
- Програма на конференцията
- Публикуване на докладите
- Наградени доклади "Best Paper"
- Научни трудове на Русенския университет
- Адрес за кореспонденция

НАУЧНА СЕСИЯ ЗА СТУДЕНТИ И ДОКТОРАНТИ

- Покана за участие
- Доклад-образец
- Сборници с доклади