

**ШУМЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ “ЕПИСКОП КОНСТАНТИН
ПРЕСЛАВСКИ”**

**SHUMEN UNIVERSITY “BISHOP KONSTANTIN
PRESLAVSKY”**

НАУЧНИ ТРУДОВЕ

КОЛЕЖ – ДОБРИЧ

ТОМ IX

PROCEEDINGS

COLLEGE DOBRICH

VOLUME IX



**Университетско издателство
”Епископ Константин Преславски”**

НАУЧНИ ТРУДОВЕ на Колеж - Добрич, том IX, 2016 г.

Сборникът е отпечатан с подкрепата на фонд „Научни изследвания“ на ШУ „Епископ Константин Преславски“, Проект „Информационни технологии за изграждане на конкурентни умения у колежаните“ РД-08-144/08.02.2016.

РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ

доц. д-р Божанка Байчева – отг. редактор
проф. д.м.н. Иван Иванов
доц. д-р Милена Цанкова
проф. д.м.н. Николай Янков
доц. д-р Албена Иванова
доц. д-р Живка Илиева

Превод

доц. д-р Живка Илиева

Коректор

ас. Камелия Койчева

Оформление

проф. д.м.н. Николай Янков

Университетско издателство “Епископ Константин Преславски”
Шумен, 2016 г.

ISSN 2367-8356

СЪДЪРЖАНИЕ

Текстовете за деца в ранното чуждоезиково обучение Живка Илиева	5
Използване на някои електронни ресурси при адаптиране на приказка за целите на успешната подготовка на бъдещите учители Петранка Русева	15
Работа в група при подготовката за написване на съчинение описание на процес Камелия Койчева	22
Игровите действия като специфично игрово средство за интеграция на знания в сюжетно - ролевата игра Свилен Хр. Марков	30
Подготовка на студентите да преподават в терминална компютърна зала Катерина Златева	47
Междупредметни връзки на обучението по домашен бит и технологии с другите учебни дисциплини Илия Илиев	52
Извънкласните дейности в обучението по изобразително изкуство в началното училище Георги Атанасов	56
Детската приказка като средство за контекстуализиране процеса на усвояване на чужд език в предучилищна възраст Станислава Христова Парушева	63
Анализ на възможностите на безплатните облачни операционни системи Мартин Йорданов, Петя Симеонова, Ивелин Иванов	72
Създаване на мобилни приложения с PHP за защита на текстови данни в Remix OS Илхан Ибрям	79
Изследване на шифър на Цезар с MS Excel и компютърната математика MAPLE Красимир Енев, Радостина Рафаилова-Желева, Детелина Христова	87

Тритикале – нова и привлекателна зърнено житна култура Албена Иванова, Пламен Чамурлийски	95
Статус на работна колекция от род <i>TRITICUM</i> в условията на <i>EX SITU</i> контролирано съхранение Пламен Чамурлийски, Албена Иванова	103
Определяне равнището на Steviol гликозиди в листата на Стевия (<i>STEVIA REBAUDIANA B.</i>) в различни генотипове Веселин Учкунов, Илия Учкунов, Калин Сланев	113
Генетично сходство и различие при генотипове стевия (<i>STEVIA REBAUDIANA B.</i>) Веселин Учкунов, Илия Учкунов, Калин Сланев	120
Фокални повърхнини на хеликоидални повърхнини Милен Павлов	126

ТЕКСТОВЕТЕ ЗА ДЕЦА В РАННОТО ЧУЖДООЗИКОВО ОБУЧЕНИЕ

ЖИВКА ИЛИЕВА

TEXTS FOR CHILDREN IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES TO YOUNG LEARNERS

ZHIVKA ILIEVA

Abstract: *The work presents songs, rhymes, stories and picture books, riddles, tongue twisters and proverbs for children as a suitable resource for teaching young and very young learners.*

Keywords: *songs, rhymes, stories, picture books, tongue twisters, proverbs, riddles, TEFL, young learners.*

Докладът е осъществен с подкрепата на фонд „Научни изследвания” на ШУ „Епископ К. Преславски” – РД-08-143/08.02.2016 г.

Текстовете за деца включват песни, стихотворения, приказки, гатанки, скороговорки, пословици и поговорки. Всички те са увлекателни за децата, запомнят се лесно и по този начин поднасят готови за употреба изрази. Чрез тези изрази, овладени в приятна атмосфера, децата повишават своята комуникативна и колокативна компетентност.

Песни

Много автори разглеждат положителния ефект на музиката като средство за усвояване на първи и на втори език [16, 21].

Според Хилард [13] децата обичат да пеят и могат да повтарят една песен до безкрай, а повторението е ключов момент в чуждоезиковото обучение. Следователно песните са идеално средство за езикоусвояване. Музиката в часовете по английски не само развива чувството за ритъм,

а прави обучаемите чувствителни към тона и интонацията на чуждия език [28].

При всяко ново изпяване е добре да се внася разнообразие, да се включат действия, отиграване, изпяване по роли, изиграване – да се пее една и съща песен весело, тъжно, ядосано. При всяко изпяване се пропускат различни думи, децата ги изпяват, като по този начин усвояват определени изрази, това е своеобразно упражнение за попълване, но устно, а не писмено и е забавно за децата.

Според Медина [22] песните са полезен инструмент в езикоусвояването, тъй като музикалната и езикова обработка се състоят в една област от мозъка. Гуджър [12] напомня, че новият лексикален материал, представен чрез музика, ритъм, рими и движения задейства и двете мозъчни полукълба, че комбинацията от двигателната и музикалната интелигентност с езиковата и визуалната и емоционалното въздействие, водят до трайно запаметяване и усвояване. Полезни са при обучение по фонетика, за запаметяване на граматически структури и лексикален материал, като повод за дискусии [19].

Когато се комбинира песен с други дейности, например рисуване и изобразително изкуство (да се открие картина, която е свързана с темата, да се нарисува колаж за песента и да се сравнят визуализациите), максимално се повлиява задържането на информацията от децата. Децата ги обичат, лесни са, с тях могат да се използват интерактивни игри или движения, да се направи хореография на танц в ритъма на песента. [20]. Може да се подберат ключови думи и изрази от песента, по групи да се коментира значението им, а след това с тях да се напише много бързо кратка история.

Могат да се използват различни видове песни – от броилки до съвременна поп музика. Има много музика, написана специално за чуждоезиковото обучение. Необходими са песни с повторения, съдържащи определен граматичен модел, който се появява многократно и е

полезен за обучението (особено с децата). По-трудните песни често съдържат интересен лексикален материал и идиоматични изрази. Често има послание, тема или история, които могат да се обсъждат, обясняват, дискутират. [23].

Стихотворения

Според Алонсо [3] тъй като е трудно да се определи поезията за деца, поради хибридният ѝ и разнороден характер, тя е пренебрегвана в академичната сфера на детската литература. Това, което обикновено се счита за детска поезия, варира от броилки до текстове, където лиричното съществува заедно с наратива. Поезията за деца обхваща читатели от различни възрастови групи. Децата трябва само да бъдат излагани на поезията, така че любовта към нея да дойде естествено. Стихотворенията трябва да присъстват неотменно като част от класната стая – както дъската. [3]

Тъй като няма точно определение на поезията за деца, Алонсо [3] твърди, че е необходима уговорката, че тя е адресирана към децата и посочва няколко характерни черти:

- достъпност на езика, игривост, мелодичност, близост до устната традиция;
- способност да се казват важните неща по вълнуващ и запомнящ се начин.

Тези черти помагат на децата да попиват ритъма на езика, докато новите думи се повтарят, изиграват, пеят, и неизбежно запомнят.

Бланд [5] предлага набор от стихотворения за работа с деца, тъй като е необходимо работата по чужд език да включва всички сетива, да предоставя богат контекст, история, действия, жестове и мимики, лицеизраз и многократни творчески повторения. Необходимо е да е забавно, за да не се отегчават. Повторението е ключово, тъй като чрез него се запаметяват езикови изрази. Ритуалите и повторението дават на децата възможност да откриват езиковите модели, както носителите на езика в

ранните си години чрез броилки, приспивни песни, приказки, игри, пословици и дълги поредици от какво трябва и не трябва да се прави. За възрастните идиоматичните изрази обикновено изглеждат странни и трудни за запомняне, децата ги попиват чрез стихотворенията и песните, като за пример авторката [5] дава It's no good! Let's see. Let me give you a hand!

За още по-трайно запаметяване някои автори [6, 30] предлагат стихотворения за скачане, тъй като се задействат повече типове интелигентност.

Приказки и книжки за деца

Според Аркос [4] е необходимо да се откриват начини да се мотивират децата да четат, за да заобичат четенето. Една от първите стъпки в тази насока е четене на глас в клас.

Коулс [8] акцентира, че всеки обича хубава история, но ценността на приказките не е ограничена само до наслада и удоволствие и разглежда предимствата на работата с приказки в следните направления:

- от лексикална гледна точка (алитерация, асонанс, сравнения, динамични персонифициращи глаголи);

- от синтактична гледна точка (пряка – непряка реч, словоред, структурен паралелизъм, кохезия – повторение, местоимения, връзки);

- от гледна точка на информационната структура (тема – рема, словоред).

От естетична гледна точка, предимствата на работата с литературни текстове са безспорни. Те не само въвеждат децата в света на изкуството, а им позволяват да тръгнат по свой път в търсенето на хармония. Приказките предоставят лесни образци на автентичен, завладяващ литературен текст.

Определението на Муро [24] за книжки с картинки гласи: те са отделен признат жанр в детската литература и са подходящи не само за най-малките. Подобно е мнението на Крюгер [18]. Книжката с картинки обединява текст, илюстрации и дизайн, важни са форматът, шрифтът,

кориците, цветовете комбинации, формата (детските книжки могат да са с форма на къща, на ботуш, на животно), заглавната страница – всички те насищат текста с допълнителна информация и придават емоционалност. Произведена като комерсиален продукт, тя е социален, културен, исторически документ – темите са разнообразни и се откриват, подходящи за всеки контекст; и най-вече е опит за детето. Тя е форма на изкуството и разчита на взаимната зависимост между образ (картинки) и текст, на едновременното показване на две съседни страници и очакването при отгръщането на нова страница (мултимодална е). В нея думите и картинките заедно съставят значението. Предава послания вербално и визуално. Динамиката между картинки и думи често е многопластова. Съдържа богат речников репертоар, който разширява лексикалните познания на учениците и уменията им за разбиране. Възможностите, които разкрива са безгранични – може да се използва като отправна точка за драматизация и театър. [18, 24].

Еневер [11] подчертава, че работата с детски книжки допринася за развитието на грамотността на децата както на роден, така и на чужд език. Ортелс [26] също препоръчва използването на литература за деца като инструмент за преподаване на чужд език в контекста на чуждоезиковото обучение и подчертава, че именно тази роля на литературата е изключително подценена и е необходимо да се развие.

Четенето предоставя на учениците широк спектър от теми за дискусии, които стимулират творчеството, критическото мислене и решаването на проблеми, развиват уменията за убеждаване и аргументиране, стимулират проучвания и дебати [10].

Пословици и поговорки, скороговорки, гатанки

Според Хугстад [14] пословиците предоставят отличен учебен материал за международни или мултикултурни групи, дават поглед към съответната

култура, могат да се използват по забавен начин. Вписват се добре в работата с приказки.

Пословицата е „кратък образен израз, отразяващ народна мъдрост. ... Мисълта, изразена в пословица, най-често е оформена в паралелни или противоположни синтактични форми. Пословиците са много стари, поради което част от тях са с международна употреба. Предполага се, че някои първоначално са били изводи-сентенции на народни приказки... Пословиците и поговорките са близки по същност. Поговорката обаче е по-кратка, с характер на определение, докато чрез пословицата се изразява самостоятелна сентенция-извод.” [1: 551-552].

Всички възрасти и всички нива обичат скороговорки. Те могат да се използват за загряване преди упражненията за произношение, учениците могат да съчиняват свои скороговорки [17].

В определението на английски на Кадън [9: 978-979], се споменава че скороговорките са стихове без смисъл, броилки, характеризират се с алитерация и са древни.

Скратън [29] твърди, че скороговорките подобряват произношението, децата ги повтарят многократно и успешно, могат да изместят понякога упражненията за повторение, забавни са, представляват голямо предизвикателство, а успехът носи удовлетворение и децата ги повтарят отново. Според Браун [7] скороговорките понякога могат да бъдат причислени към категорията на римите, които също са добри упражнения за усъвършенстване на произношението.

Гатанките също принадлежат към кратките фолклорни жанрове. По своята същност гатанката е въпрос, отправен към събеседник. В съвършено стегната форма тя изобразява даден предмет, без да го назовава, като го уподобява на друг или като посочва някои характерни негови качествени и функционални белези, по които той трябва да бъде отгатнат. [2]

Пек [27] предлага няколко дейности въз основа на скороговорки: обучаемите да чуют, да изговорят и да се

опитат да запишат това, което са запомнили от скороговорката; или (подобно на играта „развален телефон“) да запишат чутото; да си направят илюстрация. Идеи за упражнения дава и Скратън [29]: учениците записват скороговорка, която са научили или любимата си скороговорка. Докато те се забавляват, учителят открива слабите места и къде е необходима допълнително работа. Хугстад [14] използва пословиците като упражнения за свързване – децата трябва да идентифицират двете части на една пословица – така се подпомага запаметяването на изразите.

Джойс [17] описва следната игра: bob bought a bike – пише се име, какво е направил, къде, кога, защо (Write your first name/ what did he/she do? Where? When? Why? Because...). Всеки ученик отговаря на различен въпрос и всеки отговор трябва да е дума, която започва с първата буква на името, отговор на първия въпрос (напр. Bob bought a bike in Bali on his birthday because he was bored).

Хуанг [15] предлага скороговорката да се повтаря, като всеки път се увеличава скоростта, да се отмерва ритъмът, да се променят темпото, паузите, логическото ударение.

Като разновидност на дейността, предложена от Хугстад [14], включваща новите технологии, може да се използва wordle.net, за да се напише пословица или скороговорка, а децата да я подредят.

Според Нахтигал [25] гатанките са приятно предизвикателство за децата, подходящи са за използване като средство за разчупване на леда, демонстрират интересен синтаксис, илюстрират подвеждащи думи. Работата върху гатанки може да бъде организирана по групи, чиято задача е отгатване на гатанките, избор на най-доброто решение от няколко възможни, или откриване на няколко алтернативни решения и мотивиране на решението / решениято, което налага да се говори точно и логично/.

Гатанките, пословиците и скороговорките могат да бъдат отправна точка за дискусия, за обсъждане на

културологични теми, за наблюдение на езикови феномени. А дискусиата предоставя поле за използване на заучените готови изрази.

Различните видове текстове, подходящи за работа с деца, представят разнообразие от теми. Това обезпечава поддържане на висок интерес у обучаеми с разностранни интереси и осигурява междупредметни връзки, или интеграция между дисциплините от целия учебен план и работа към цялостно езиково развитие. Всеки текст, дори и най-краткият, създава контекст за драматизационни и комуникативни дейности.

Текстовете за деца предоставят всичко, от което те се нуждаят за успешно обучение: емоции, игра, участие на всички сетива, трениране на различните типове памет и развиване на всички типове интелигентност. Те предоставят интересни и разнообразни теми и възможности за традиционно представяне и за използване на съвременните технологии, за работа по всички методи и подходи.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Ницолов**, Л., Л. Георгиев, Хр. Джамбазки, С. Спасов. Речник на литературните термини. София: Наука и изкуство, 1980.
2. **Стойкова**, С. Български народни гатанки. София: Наука и изкуство, 1984.
3. **Alonso**, M. L. A poem a day keeps the boredom away: Please, English teachers don't forget about children's poetry! // A. R. Torres, L. S. Villacanas de Castro, B. S. Pardo (eds.). I International Conference Teaching Literature in English for Young Learners. Valencia: Reproexpress, S.L., 2012, pp. 14-19.
4. **Arcos**, M. The importance of reading to children. The same old story? In A. R. Torres, L. S. Villacanas de Castro, B. S. Pardo (eds.). I International Conference Teaching Literature in English for Young Learners. Valencia: Reproexpress, S.L., 2012, pp. 20-26.
5. **Bland**, J. A Lively Repertoire for Very Young Learners. // C&TS, 2012:1, pp. 20-25.

6. **Brewster**, J., G. Ellis, D. Girard. *The Primary English Teacher's Guide*. London: Penguin, 2002.
7. **Brown**, J. L. M. *Rhymes, Stories and Songs in the ESL Classroom*. <http://iteslj.org/Articles/Brown-Rhymes.html> .
8. **Coles**, R. Oscar Wilde for teachers and pupils: a model for teaching L2 to young learners. In A. R. Torres, L. S. Villacanas de Castro, B. S. Pardo (eds.). *I International Conference Teaching Literature in English for Young Learners*. Valencia: Reproexpress, S.L., 2012, pp. 42-47.
9. **Cuddon**, J.A. *The Penguin Dictionary of Literary Terms and Literary Theory*. London: Penguin Books Ltd, 1991.
10. **de la Pena Puebla**, E. *Literature and Education: Proposal of an English Literature Program for Young Learners as an Integrated and Interdisciplinary Tool for TESL*. In A. R. Torres, L. S. Villacanas de Castro, B. S. Pardo (eds.). *I International Conference Teaching Literature in English for Young Learners*. Valencia: Reproexpress, S.L., 2012, pp. 48-55.
11. **Enever**, J. The use of picturebooks in the development of critical visual and written literacy in English as a foreign language. // J. Enever, G. Schmid-Shonbein (eds.) *Picture books and young learners of English*. Munich: Langenscheidt ELT GmbH, 2006, pp. 59-70.
12. **Goodger**, C. *Music and Mime, Rhythm and Rhyme: The Fun Songs Approach to Language Teaching*, 2015, http://www.funsongs.co.uk/assets/pdf/music_and_mime_rhythm_and_rhyme.pdf.
13. **Hillyard**, S. *Varied Repetition of Songs in EFL Kindergarten Contexts*. // *C&TS*, 2013:1, pp. 19-22.
14. **Hoogstad**, M. *Proverbs*. In *Humanizing Language Teaching*, 9/2, 2007. <http://www.hlomag.co.uk/mar07/less04.htm>.
15. **Huang**, L. *Warming Up the Gears: 7 Fun, Field-Tested Vocal Exercises*. <http://oupeltglobalblog.com/2013/07/04/warming-up-the-gears-7-fun-field-tested-vocal-exercises/> .
16. **Jalongo**, M., K. Bromley. *Developing linguistic competence through song*. *Reading Teacher*, 37/9, 1984, pp. 840-845.
17. **Joyce**, K. *The tongue twister game*, 2002, <http://www.teachingenglish.org.uk/article/tongue-twister-gameapproached>
18. **Krueger**, M. *Maurice Sendak's Where the Wild Things Are as an Example of Teaching Visual Literacy*. // *CLELE Journal: children's literature in English language education*, 2/2, 2014, pp. 50-64.

19. **Kuzma**, K. Song – Music and Songs in English Language Teaching. *Humanizing Language Teaching*, 10/6, 2008, <http://www.hltmag.co.uk/dec08/less03.htm> .
20. **Lynch**, L. M. 12 Keys to Using Songs for Teaching Children English as a Foreign Language. <http://ezinearticles.com/?12-Keys-to-Using-Songs-For-Teaching-Children-English-As-a-Foreign-Language&id=2128182> .
21. **McCarthy**, W. Promoting Language Development Through Music. *Academic Therapy*, 21/2, 1985, pp. 237-242.
22. **Medina**, S. L. The Effect of Music on Second Language Vocabulary Acquisition, *National Network for Early Language Learning*, 6/3, 1993, <http://www.oocities.org/ESLmusic/articles/article01.html> .
23. **Mol**, H. Using Songs in the English Classroom, In *Humanizing Language Teaching*, 11/2, 2009, <http://www.hltmag.co.uk/apr09/less01.htm> .
24. **Mourao**, S. Picturebooks are for children and teenagers. *C&Ts*, 2011:1, pp. 5-11.
25. **Nachtigal**, S. How to use riddles to teach English in the ESL classroom. <https://suite.io/sadie-nachtigal/4bj12g8>
26. **Ortels**, E. Introducing Literature in English in Spanish Secondary Schools. In A. R. Torres, L. S. Villacanas de Castro, B. S. Pardo (eds.). *I International Conference Teaching Literature in English for Young Learners*. Valencia: Reproexpress, S.L., 2012, pp. 171-177.
27. **Peck**, C. 10 ways to use tongue twisters in your class, 2013 <http://eslcarissa.blogspot.com/2013/05/10-ways-to-use-tongue-twisters-in-your.html> .
28. **Rockell**, K., M. Ocampo. Musicians in the language classroom: the transference of musical skills to teach “speech mode of communication”. *ELTED*, vol. 16: spring, 2014, pp. 34-47.
29. **Scruton**, G. Red Lorry, Yellow Lorry: Using Tongue-Twisters and Lip-Reading in my classes. *Peerspectives*, issue 7, Summer 2011, pp. 5-9.
30. **Zsusza**, L., M.B. Valeria. Sing a Song and Say a Rhyme, 2008. http://www.sulinet.hu/tanar/kompetenciateruletek/3_idegen_nyelv/modulleirasok/english/10-13-year-old_learners/a1_/story-time/sing_a_song/sing_a_song_tanar.pdf

ИЗПОЛЗВАНЕ НА НЯКОИ ЕЛЕКТРОННИ РЕСУРСИ ПРИ АДАПТИРАНЕ НА ПРИКАЗКА ЗА ЦЕЛИТЕ НА УСПЕШНАТА ПОДГОТОВКА НА БЪДЕЩИТЕ УЧИТЕЛИ

ПЕТРАНКА РУСЕВА

SOME E-RESOURCES APPLICATION IN ADAPTING A STORY FOR THE BENEFIT OF FUTURE TEACHERS

PETRANKA RUSEVA

Abstract: *The paper considers the process of story adapting as a way of expanding the scope of these students' skills which are necessary for the future teachers' work at school. The readability index is an online instrument, one of those which facilitate the tasks and give additional information about different possibilities that the Internet offers.*

Keywords: *story, adaptation, readability index, students.*

Докладът е осъществен с подкрепата на фонд „Научни изследвания” на ШУ „Епископ К. Преславски” – РД-08-143/08.02.2016 г.

В интернет пространството се предлага достъп до сайтове, които могат да послужат като ресурси за подготвянето на студентите за бъдещата им професия като педагози. Усвояването на умения за боравене с различни онлайн инструменти и готови материали може да бъде осъществено чрез приложение в конкретна задача, напр. адаптирането на приказка.

Цели на адаптирането

За успешното реализиране на студентите като учители по английски език е необходимо усвояване не само на знания, свързани с лексиката и граматиката на чуждия език, но и на умения за използване на допълнителни материали, които биха разнообразили учебния час и така биха спомогнали за по-лесното и непринудено разбиране

на новия материал от страна на учениците. Студентите от специалностите НУПЧЕ и ПУПЧЕ имат възможност да усвоят някои от тези умения чрез задачите за адаптиране на приказка в семинарите. Избраната приказка е „How Jack went to seek his fortune”, която за студентите е по-позната като „Бременските музиканти”. За изпълнението на поставените задачи се работи с различни онлайн речници - двуезични (английско-български, българо-английски) [6], речник на синонимите [4] и речник на словосъчетанията [5]; студентите се запознават с инструмента индекс за четивност и усвояват умения за прилагането му в подготовката си като бъдещи учители.

Инструментът Readability-score дава информация за времето, за което тази приказка може да бъде прочетена наум (2:57), както и за времето, за което може да бъде прочета на глас (5:18). Също така са посочени и най-често използваните думи, заедно с честотата, изразена в проценти (напр., went – 2,69%) . Словосъчетанията от две думи (напр., they went – 1,65%) също са подредени на този принцип. Има информация и за словосъчетания от три думи (напр., on they went - 0,75%). Предлага се статистика за текста като брой символи, срички, думи, изречения, брой думи в изречения. Вж. Таблица 1.

Таблица 1. Статистика за текста

Text Statistics	
Character Count	2,480
Syllable Count	787
Word Count	667
Sentence Count	57
Characters per Word	3.7
Syllables per Word	1.2
Words per Sentence	11.7

Инструментът открива и най-дългото изречение, вж. Таблица 2.

Таблица 2. Най-дългото изречение в текста

Longest
Longest Sentences by Word Count
65 (Jack was afraid the robbers would come back in the night and so when it came time to go to bed he put the cat in the rocking chair and he put the dog under the table and he put the goat upstairs and he put the bull in the cellar and the rooster flew up on to the roof and jack went to bed)
Longest Word by Syllable Count

Тези данни могат да бъдат в полза на студентите при адаптирането. Освен това процентите от посочените шест индекса се обобщават и вниманието на студентите се насочва към средно аритметичното от всички представени (в случая 4,0%).

Таблица 3. Данни от приказката според инструмента за четивност с различните индекси.

Grade Levels 	
Readability Formula	Grade
Flesch-Kincaid Grade Level	2.9
Gunning-Fog Score	5.9
Coleman-Liau Index	6.1
SMOG Index	6.6
Automated Readability Index	1.9
Spache Score	2.6
Dale-Chall Score	1.9
Average Grade Level	4.0

Различните видове индекси са разгледани от Илиева [1]. Според нея Флеш Кинкей може да бъде използван в чуждоезиковото обучение, въпреки че като цяло се има

предвид обучението в САЩ. В Гънинг Фог се набляга на простите изречения, които се разбират по-лесно в сравнение със сложните. Коулман-Лио дава информация за приблизителния брой години, т.е. на кой клас отговаря (в случая 6,1 отговаря на 6-ти клас). Индексът АРИ отброява буквите и думите в изречението, като за конкретната приказка за четивността е посочена стойност 1,9. Вж. Таблица 3.

Процесът на адаптиране

Ходът на семинара преминава през няколко етапа:

1) Запознаване с приказката на английски език, което включва четене и превод.

В този етап студентите доразвиват уменията си за четене на английски език и могат да изявят артистичните си умения при въплъщението си в героя, чиито реплики използват. Правилното произношение на думите, интонацията и артистичността са изключително необходими за бъдещата им работа с децата в детската градина, както и за работата с учениците в началната степен на образование. При превода студентите имат възможност да затвърдят думи и изрази от усвоения вече речников запас и да се запознаят с нови, като разширяват знанията си по чуждия език.

2) Запознаване с индекса за четивност и различните типове онлайн речници.

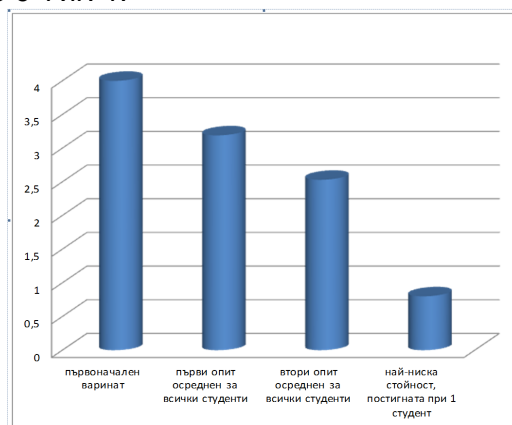
Чрез демонстрация за използването на споменатия онлайн инструмент, както и на речниците, студентите обогатяват познанията си за това какво се предлага в интернет пространството и как може да им бъде полезно в професионалната реализация. По този начин могат да адаптират всеки текст, избран от тях като подходящ по тематика за определен учебен час, и да го приспособят за нивото на конкретните обучаеми.

3) Самостоятелна работа с текста. Това включва намаляване на обема и степента на сложност, докато се достигне нивото на определена възрастова група, акцентирание на думи и изрази, които бъдещите учители

биха искали децата да усвоят, и определяне на думи и изрази, които лично студентите са харесали и запомнили с желание. За целта се работи самостоятелно върху текста. С помощта на речниците материалът се опростява, копира се готовият текст и с инструмента се проверява осредненият резултат. Ако се установи, че няма значително снижаване на стойността, се прави нов опит за адаптиране. Резултатите се описват в предварително подадени таблици, които обхващат информация за първия и всеки следващ опит за адаптиране. Описват се подробно заменените/ изключени думи и изрази и тези, които са избрани да ги заместят. Обръща се внимание на необходимата лексика в текста, която задължително трябва да се запази, за да се съхрани кохезията и кохерентността. Накрая студентите отбелязват думите и изразите, които са ги впечатлили, били са забавни за тях и те с лекота са ги запомнили.

Резултати и изводи

Според инструмента за четивност първоначалният вариант на приказката е със стойност 4,0. Средната стойност на първия опит за адаптиране е 3,19, а на втория опит общо за всички студенти е 2,53. Най-ниският резултат, т.е. най-успешният, е постигнат от един студент – 0,8. Това е онагледено с Фиг. 1.



Фиг. 1. Стойности при адаптирането

Крайните варианти са постигнати със заменяне на непознатите думи с по-често срещани (напр. *dreadful* с *awful*), (напр., *by and by* със *soon*, *they came in sight of a house – they saw a house*), замяна на някои съществителни с лични местоимения (напр. *the night* с *it*). Един от студентите прибягва до обобщение като вместо “He put the cat in the rocking-chair, and he put the dog under the table and he put the goat upstairs, and he put the bull in the cellar, and the rooster flew up on to the roof използва “He put the animals in different places”. Заменя се и глаголното време. Понякога отпадат изрази с по-голяма степен на сложност по отношение на глаголното време, които могат да бъдат спестени, т. напр. от “He hadn’t gone very far before he met a cat.” остава само “He met a cat”. А друг студент изцяло използва сегашно просто време. При дългите изрази, някои от студентите прибягват до оноματοпея (напр., *this was the cat* със *mew*), което при драматизация ще има особен ефект – от една страна ще въздейства емоционално, а от друга ще бъдат усвоени звукоподражателни думи. Често студентите заменят изразите с *may* (*May I go with you?*) с *can*, което не противоречи на тенденцията *can*, като изразяващо позволение, да навлиза все повече в територията на другия споменат модален глагол, смятан за типично средство за искане на разрешение [2].

Като полезни думи и изрази, които могат да бъдат научени от приказката студентите посочват някои наречия (*well*, *then*), думи за домашни животни (*bull*, *rooster*, *goat*), идиоми (*the more, the merrier*). Студентите забелязват съчетания от глаголи със съществителни имена като *to seek my fortune*, *make noise*, *spend the night*, *took possession* и др. Особено забавно за повечето студенти е съчетанието от звукове при *jiggelty-jolt*, *jigglety-jolt*, а това гарантира усвояването без особени усилия. Прави впечатление, че студентите отбелязват изрази и дори цели изречения (*Where are you going, Jack?*), което е в унисон с Лексикалния подход на Люис.

Резултатите от работата в семинарите показват, че студентите са усвоили уменията да боравят с индекса за четивност и речниците. Това ще им даде по-големи възможности при изготвянето на материали, съобразени с нивото на бъдещите им ученици. Запознаването с онлайн инструмента обогатява знанията, развива уменията за работа с компютър и предлага повече възможности за проява на креативност при подготовката и изготвянето на уроците.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Илиева, Ж.** Лексикалният подход в ранното чуждоезиково обучение (Реализиране на модела на Луис чрез текстове за деца) // Унив. изд. "Епископ К. Преславски", 2015.
2. **Pioariu, M. R.** Tendencies in Contemporary English Dialects and Accents. Alba Iulia: Universităţii "1 Decembrie 1918", 2015.
3. **Improve Your Writing!** [website], <https://readability-score.com/> [visited 01.11.2016]
4. **Thesaurus: Meanings and Definitions of Words** [website], <http://www.thesaurus.com> [visited 01.11.2016]
5. **Online OXFORD Collocation Dictionary of English** [website], <http://oxforddictionary.so8848.com> [visited 01.11.2016]
6. **SA Dictionary Online** [website], <http://sa.dir.bg/genuine/> [visited 01.11.2016]

РАБОТА В ГРУПА ПРИ ПОДГОТОВКАТА ЗА НАПИСВАНЕ НА СЪЧИНЕНИЕ ОПИСАНИЕ НА ПРОЦЕС

КАМЕЛИЯ КОЙЧЕВА

TEAM WORK IN PREPARATION FOR CREATING A DESCRIPTION OF A PROCESS ESSAY

KAMELYA KOYCHEVA

Abstract: *Pedagogic experience has been presented for oral communicative- skills development aiming at preparation for creating of written text as team work. Team work creates opportunities for improvement of oral speech, and the process of training is essential for the enhancement of student's motivation, interest and activity. This leads to effectiveness of the learning process and a natural link to the family and community.*

Keywords: *school students, description of a process essay, team work, togetherness, cooperation.*

Докладът е осъществен с подкрепата на фонд „Научни изследвания” на ШУ „Епископ К. Преславски” – РД-08-143/08.02.2016.

Предизвикателствата на технологичното общество, ускорените темпове на промяна в икономиката, динамиката на информационния поток, трансформацията в човешките взаимоотношения намира отражение в образованието. Новата нормативна уредба е необходимо условие за повишаване на качеството на знания и компетентности, но и възможност за иновации, модерни подходи и решения, педагогическа свобода за творчество и резултатност. Задълбоченото самостоятелно мислене, творческото търсене, изследователският дух са качества, необходими за всеки човек. За да бъдат те не само цел , а и резултат, е необходимо ученикът да бъде активен участник в учебния процес, да се поддържа интереса му към учебния

материал. Това се реализира чрез практическа насоченост на обучението, чрез използване на интерактивни методи на преподаване с цел да се провокира самостоятелно мислене и формиране на житейски умения.

Съществена част от обучението по родна реч в началните класове е неговата практическа насоченост. Основен момент в речевото развитие на учениците е ориентацията към усвояване на кодифицирания литературен език - устна и писмена реч. Главна задача на училищното обучение е подобряване уменията за резултатно общуване в разнообразни области на речева дейност и сфери на комуникация, езиково и социокултурно израстване на ученика в променящия се свят. Качеството на създаваните от учениците писмени и устни текстове е основен критерий за езикова компетентност и комуникативно-речеви умения. Комуникацията на роден език е двигател за изграждане на социални и граждански компетентности, условие за адаптивност към промените в обществото, изискващо нагласа за учене през целия живот.

По тази причина си поставихме за цел да организираме учениците от четвърти клас в екипи в часовете по български език при създаване на писмен текст-съчинение описание на процес. Избрахме този вид съчинение, защото е рядко използвано в обучението. Според М. Георгиева "описанията на процес не са лесни и не се ползват с популярност в училище"[2,с. 51]. "Отрицателното отношение към тези описания може да се преодолее, ако се обяснят разликите им с повествователните форми-описание на дейност не е сюжетен текст, а само изброява последователни действия, протичащи във времето" [2,с.51-52]. Подготовката на учениците за текстосъздаване се реализира в екип, защото умението да творим „да учим заедно подобрява мотивацията, развива груповата идентичност и чувствителност към живота в класа, в училище,“ в семейството и обществото, „активизира процеса на взаимно опознаване в класа и създаване на благоприятна

атмосфера на взаимно доверие и подкрепа, ориентира учениците към възприемане на правилата като необходимо условие да се чувстват равнопоставени, сигурни и свободни.“[5, с. 19] Обществото приоритизира работата в екип, а училището все още е място, в което учениците учат и играят един до друг, но не и заедно.

Задачите, които произтичат от поставената цел са:

- усвояване на знания за съчинение описание на процес и прилагането им на практика чрез работа в екип при текстосъздаване;
- усъвършенстване на комуникативно-речеви умения за общуване и компетентности, свързани с личностното развитие;
- усвояване на обществени ценности, традиции, ритуали.

От обучаваните се изисква да създадат общ писмен текст-съчинение във всяка група. Резултатността от изпълнението на задачата за съчиняване се измерва като оценен до каква степен речевият продукт, създаден от учениците, носи белезите на текст. Водещите критерии при оценката са:

- свързаност и пълнота на текста;
- последователност на описваните действия;
- смислова цялостност и завършеност на текста;
- богатство на смисловото съдържание;
- спазване на граматичната, правописната, пунктуационна норма и графично оформление.

Бе поставена темата ”Подготовка за Великден”. Изборът на темата е съобразен с възрастовите особености на четвъртокласниците, направен с цел да задълбочат знанията си за празника, да съпреживеят със семейството си неговата подготовка и споделят впечатленията и опита си при обсъждане и диалог в групата. Педагогическият подход, усетът на учителя са водещи при работа над писмен текст. Свое място в подготовката на учениците за работа върху съчинение има целенасоченото усвояване на теоретически и практически знания и умения за създаване

на продуктивния текст. Четвъртокласниците имат опит при съчиняване за описване на дейност-всеки от тях индивидуално е създал съчинение на тема "Моята любима рецепта". Затова в часа за подготовка само се припомнят изискванията за съчинение описание на процес. Учителят отделя повече време за изясняване на темата. Поднася информация за най-големия християнски празник, но и възлага задачи за наблюдение, свързано с традицията при подготовка на празника-ежедневните приготвления в семейството, местната общност и религиозните ритуали.

Чрез наблюдение, събиране на материали, обогатяване на речниковия запас, търсене на информация от възрастните, медиите, художествената литература и непосредственото си участие в подготовката за празника, децата се подготвят за създаване на текст. Задълбочавайки знанията си, те вникват по-дълбоко в смисъла на общочовешките ценности и не възприемат празника само като ритуал без съдържание, само като повод за веселие. Личността и околният свят се взаимосвързват помежду си чрез определени действия, които променят и развиват личността. Учениците са активни, интересът им е повишен, любознателността им ги води до натрупване на собствен опит и социално развитие. Те осъзнават факта, че отделните последователни действия през Страстната седмица са части, стъпки от цялостната подготовка за празника като победа на доброто и светлината. Планът за подготовка акцентира върху духовното смирение в очакване на най-големия християнски празник- Лазаровден, Цветница, Страстна седмица. Учениците си припомнят и си поставят задача да наблюдават последователността от действия, поставят си за цел да водят записки, да отговорят на въпроса как и защо се извършва определено действие. Подчертава се важноста дейностите да са последователни. Беседва се върху различни техники за боядисване на яйца. Насочва се вниманието върху събитията в клас, у дома, в града. В процеса на усвояване на знания за заобикалящата ги

действителност, те натрупват емоционален заряд, който стимулира позитивни страни на личността им. Подготовката за наблюдение, самото преживяване по време на събитията, събирането на опит, материали, информация, попълване на речниковия запас-изясняват се и се записват нови думи, изрази, синоними - са в помощ за написване на съчинението.

Работата в екип създава благоприятни социалнопсихологически условия за работа (атмосфера на взаимно доверие, подкрепа и равни възможности за участие) и осигурява ефективен процес на учене чрез взаимодействие и опит в класа, провокира нуждата от споделяне на индивидуалните постижения и търсене на другите като партньори в процеса на познание. При тази работа образователната практика осигурява възможност собственият опит на ученика и опитът на другите в групата да присъства като своеобразен източник на образователно съдържание. Лично възприет или преразказан, опитът придобива измеренията на учебно съдържание, което притежава реалните измерения на преживяното. Предимствата на този източник на информация-неизчерпаемият ресурс на споделеното в процеса на общуване (опитът на учениците, на техните близки и роднини), притежават потенциал за постигане на разбирателство между различни социални общности. Опитът на ученика става междуличностна и междукултурна територия, която опосредства разбирането на междуличностните и социални взаимодействия. Работата в екип улеснява участниците свободно да изразяват мислите и чувствата си, стимулира творческата им активност. Всеки член на екипа работи самостоятелно и отговорно, а продуктивната дейност изисква обсъждане и сътрудничество, които синхронизират усилията на всеки участник и допринасят за общия резултат и успех на екипа. Процедурата на разделяне на групи се осъществява в следствие на резултатите, постигнати от предишно съчинение, със знанието на учениците. Участниците в

групите са равностойни в своите възможности и умения. Важно условие за успеха са основните правила за екипна работа. Формулирането им с участието на всички ученици ги равнопоставя като членове на една общност.

„Някои от правилата изглеждат така:

- Да се изслушваме взаимно!
- Да уважаваме мнението на всеки един от нас!
- Всеки има право да изкаже своето мнение!
- Да не се обиждаме и да не се присмиваме един на друг!“ [5, с.29]

Разпределението на ролите в екипа превръща комуникативните цели в прагматичен стимулатор за речева дейност като личностна изява. Учителят консултира екипите при разпределяне на ролите-избор на лидер, който отговаря за цялостното изпълнение на задачата, специалист по лексика, правопис и пунктуация, отговорник за взаимно изслушване, коректни отношения-комуникативна роля, оценъчна роля-доставчик на примери, оценяване изпълнението на задачите. Всеки от екипа приема приоритетно една от подтемите от плана, за да я изследва подробно, като по тази тема е водещ, а по останалите консултант. Разказвайки за празника, учениците се допълват и отбелязват пропуски, които трябва да попълнят с наблюдение и активно участие, с придобиване на собствен опит и събиране на информация. Учениците действат с интегрален тип компетентности (комуникативно-речеви, когнитивни, метакогнитивни, културологични, социални) в разнообразни ситуации от своя живот. Пространството в класната стая е разчупено на пет обособени работни къта, подготвени са табелки с имената на екипите. Благоприятните условия за работна-равнопоставеност, толерантност, доверие, партньорство-осигуряват ефективен процес за творчество.

Работата в екип при подготовката за написване на съчинение описание на процес преминава през следните етапи:

- разделяне на учениците на групи по компетентност;

-изясняване същността на работата в екип-изработване на правила, разпределение на роли;

-актуализиране на знанията за съчинение описание на процес и критериите за оценка;

-поставяне на темата "Подготовка за Великден" и основна информация за празника;

-подготовка за наблюдение-възможни източници за събиране на материал, срещи, участие в ритуали и обществени събития, разговори в семейството;

-изработване на групов и индивидуален план за подготовка.

Новата ситуация при текстосъздаване повишава интереса и творческия импулс на обучаваните. Създава условия за по-висока резултатност-паралелно усъвършенстване на комуникативно-речевите умения за общуване чрез устна реч и екипно създаване на писмен текст; обмен на информация и сътрудничество за качествено текстопроизводство; интегрален характер на творчеството, отнасящо се до комплекса от способности и общи умения, характерни за екипа; хармонизиране на знания, традиция и култура. Работата в екип поставя учениците в самоорганизирана среда, променя отношението "обучаващ-обучаван", постига баланс между интелектуално натоваарване и придобиване на теоретични знания и развитието на волята, чувствата и мислите на децата.Така чрез подражание, действие, пример, те, взаимодействайки си със съученици, близки, роднини в училище и у дома, се приобщават към обществото, което ги очаква като знаещи, можещи, уверени творчески личности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Андреев**, М. Интегративни тенденции в обучението. София, Изд. "Народна просвета", 1986.
2. **Георгиева**, М. ,И. Савова, Писмените ученически текстове, втора част, съчинения. София, ИК "Кръгзор" 2003.
3. **Георгиева**, М., Йовева, Р., Здравкова, Ст. Обучението по български език и литература в началното училище. Шумен, УИ "Епископ Константин Преславски, 2005.

4. **Гюрова, В.** и др. Интерактивността в учебния процес. София, Изд. "мысль", 2006.
5. **Ризов, Ил., Минчева-Ризова М.** и др. Интерактивни модели за развитие на личностни и социални умения в начална възраст. Варна, Сд. „Съучастие“, 2008.

ИГРОВИТЕ ДЕЙСТВИЯ КАТО СПЕЦИФИЧНО ИГРОВО СРЕДСТВО ЗА ИНТЕГРАЦИЯ НА ЗНАНИЯ В СЮЖЕТНО - РОЛЕВАТА ИГРА

СВИЛЕН ХР. МАРКОВ

GAME ACTIONS AS A SPECIFIC GAME MEANS OF KNOWLEDGE INTEGRATION IN A ROLE GAME

SVILEN MARKOV

***Abstract:** Bearing in mind that the features of the game actions are defined according to the specific game task, the realization conditions and the relative ultimate result, a research concerning their role for the knowledge integration in the role game and the cognitive and social development of children is conducted.*

***Key words:** Game activities, actions, integration, knowledge.*

Докладът е осъществен с подкрепата на фонд „Научни изследвания“ на ШУ „Епископ К. Преславски“ – РД-08-143/08.02.2016.

В играта най-напред игровите действия възникват въз основа на разширяващата се необходимост на детето да овладява света на човешките предмети. Съдържащият се в самото това действие мотив, е фиксиран непосредствено върху вещното, предметното му съдържание. Действието за детето е пътят, който го води преди всичко до разкриване на предметната действителност. Човешкото се явява за детето в своята определена форма, ориентирайки се в наличните условия, с помощта на едни или други способности на действие, то започва да реализира определената игрова цел. Преобразуването на определените операции в действия, води към развитието на играта и определя новото ѝ съдържание. Първоначално, действията с играчките и другите предмети имат чисто манипулативен характер. Това е, така наречения от Е. Зворигина и Л. Новоселова [3] **опознаващ етап** в

развитието на играта, за които са характерни **предметно-специфичните операции на обследване**. Превръщането на тези операции в действия, определя втория етап на развитие на играта като **отразителна предметно-игрова дейност**, при която действията се осъществяват чрез особени **предметно-опосредствани операции**, като предметите, с които се действа се използват по-целенасочено, като средство за постигане на някакъв **ефект**. В същото време, в процеса на превръщане на операциите в действия и на базата на непрекъснатото обогатяване на предметното им съдържание, започва все по-ясно да изпъкват човешките отношения, вложени в конкретното им предметно съдържание. Следствие на това, още в най-ранните етапи на развитие на сюжетно-ролевата игра, детето започва да намира в предмета не само отношенията на човека към този предмет, но и отношенията на хората един към друг. Тези отношения постепенно стават онова съдържание на играта, върху което се фиксира мотивът за нея. Това променя характера на самата игра и включените в нея игрови действия. Преминва се от предметно-опосредствани операции към **сюжетно - отразителни**, т.е. от операции, изпълнявани в условията на реалното действие към **условно-оръдейни операции, изпълнявани в мнима въображаема ситуация**. Това дава възможност действието в играта винаги да съответства, макар и своеобразно, на действието на хората по отношение на дадена цел. При **сюжетно-ролевата игра могат да се променят условията на действието, но съдържанието и редът на действието непременно трябва да съответстват на реалното действие**. Обикновено начинът на действие, т.е., операцията, винаги точно съответства на предмета, с който детето играе. По този начин, игровата операция и игровото действие са винаги реални, тъй като са реални самите предмети, на които те съответстват.

Тези реалистични елементи на играта са твърде своеобразно съотнесени един към друг. Операциите се

оказват неадекватни на действието, ориентирани към определен резултат. В играта действието не преследва тази задача, защото нейният мотив лежи в самото действие, а не в резултата от него. Това **несъвпадане на операцията с действието поражда въображаемата ситуация**, което означава, че предметите, а оттам и операциите с тези предмети са включени в действия, които се осъществяват при други предметни условия и по отношение на други предмети. По този начин, само в специфичното игрово действие изискваните операции могат да бъдат заменени с други операции, а предметните условия за него могат да бъдат заменени с други предметни условия, при което съдържанието на самото действие се запазва.

Игровото действие има още една забележителна черта. Тя се състои в това, че игровото действие е винаги обобщено действие, което означава, че начините на действие, а следователно и предметните условия на играта могат да се изменят в много широки граници. Широтата на тези граници се определя от възможността за преобразуване и подчинение на игровото действие на индивидуалния и съвместен замисъл, наличните знания за реалната дейност на възрастните, когнитивните способности на детето и наличните предметни условия.

Така обобщено, характерът на игровите действия се определя от своеобразната игрова задача, специфичните условия на осъществяване и условията краен резултат. Всичко това обуславя различието на игровите действия от продуктивните действия.

Както вече бе посочено, сюжетно-ролевата игра не е свързана с постигането на определен, предметен, задължителен краен резултат. В играта се реализира определен сюжет, който включва онова, което е определено от детето в качеството на основни моменти от дейността на възрастните, и е особено описание на дейността, включващо това, как и в каква последователност трябва да се развият събитията /игрови ситуации/ в играта.

Сюжетът се реализира в дейността с помощта на игровите действия. Реализирането на избрания сюжет не предполага операции, свързани с частичната промяна на определен обект, наличието на определени средства и оръдия на труда (в играта това са играчките) и процес на материално преобразуване на предметите. В сюжетно-ролевата игра игровият сюжет се реализира чрез игровите действия, които се отличават от продуктивните действия по това, че **възпроизвеждат само външната рисунка на реалните продуктивни действия на възрастните.** Тази външна рисунка включва общата, а не разчленената рисунка на отделните операции, или рисунката на отделните най-характерни за действието операции, отличаващи го от другите действия.

Специфичното съдържание на игровите действия, определено от мотива и своеобразното отношение към действия и операции в сюжетно-ролевата игра, ни подсказва, че не всички налични знания у детето се използват при построяването и осъществяването на играта. Игровите действия, независимо от това, че своеобразно съответстват на действията на хората по отношение на дадената цел, редът и съдържанието им, не винаги точно съответстват на реалното действие, но следствие на въображаемата ситуация, породила се от несъвпадението на игровите операции с действието, детето не възпроизвежда цялостно дейността на възрастните, не всичко от трудовия им процес, а **само характерното, специфичното, привлекателното, което може да се възприеме и действено да се отрази в играта.**

На този етап на анализа възниква въпросът, кои знания от дейността на възрастните детето използва за построяване на игровото действие ?

За да отговорим на този въпрос, проведохме редица наблюдения върху развитие съдържанието на сюжетно-ролевата игра. За да допълним и уточним резултатите от наблюденията, често поемахме роля и се включвахме в играта, което ни даде възможност да проведем

непринудени беседи с децата, в които насочвахме вниманието им към въпроси, отнасящи се до целта на изследването. Наблюдавани бяха две игри по пет изигравания със сюжет по предложена тема, включена в програмната система за възпитателна работа в детската градина./Приложение – беседа, индивидуални протоколи, схема на планиране / Задачата ни не бе свързана с определено вмешателство в естествения ход на развитие на играта, а само с установяване на какви знания и по какъв начин се използват от децата при реализирането на поетите роли в зависимост от самостоятелно проектиран сюжет, което да е основа за определяне на специфично игрови условия и средства за интеграция на знания в сюжетно-ролевата игра. Водихме се от постановката, че игровите взаимодействия се развиват по повод на водещ общ мотив, зададен чрез задача – проблем, реализиран в конкретна игра, във връзка с конкретно съдържание, като отражение на преживявания и формиран образ, в конкретна ситуация от околната действителност, претворявани в неадекватни предметни условия. Изследвани бяха 52 деца. По пет изигравания по две теми /сюжета/ на играта. Определени са 6 показателя за наблюдение, като при определянето им се водихме от вече определената характеристика и съдържание на игровите действия, като основно средство за интегриране на знания в сюжетно-ролевата игра. Основен акцент на изследване - ролята на игровите действия по отношение на реализацията на сюжета – затова основен механизъм в изследването е сравняване на резултати по определените показатели между първа и пета игра спрямо общия брой участвали в играта деца, при което са приети следните означавания – резултати от първа игра по даден сюжет се приемат за констатиращи, а от петата игра – като контролен и оценяващ етап. Приета е работна нулева хипотеза – броят на изиграванията не влияе на децата, използващи определени знания в играта. Получените резултати /Таблица № 1/ представят изчисления корелационен

коэффициент на отношение на Пиърс между 1 и 5 игра, който със стойности близки до единица показва изключително голяма връзка и положителна зависимост и чрез t критерии на Стюдън – коэффициент 1 показват че Нулевата хипотеза се отхвърля и се формулира нова хипотеза – влияние на броя на изиграванията върху броя на децата, прилагачи , обобщаващи и интегриращи знания в играта.

Известно е, че положителното отношение към заобикалящите хора става предпоставка децата да взаимодействат техните мотиви на поведение. Обикновено при наблюденията при различни ситуации децата се насочват към резултата от трудовата дейност на хората /социални роли/ - основно какви предмети създават те. Оказва се, че практически това съвсем не е достатъчно с оглед развитието на игровата дейност. Вярно е, че взаимоотношенията между хората са в неразривна връзка с резултата от тяхната целенасочена дейност. Но освен това, този резултат е свързан със създаването на блага, които ползват другите. Мотивите на поведение на възрастните стават мотиви на детето и в игровата дейност, отначало като подражават, а по-късно започват да осъзнават, да осмислят сами мотивите на собствената си дейност. За това са необходими **знания за резултата от дейността на възрастните**. Ето защо, като **първи показател** при наблюдението, ние определихме наличието на знания на децата за резултата от дейността на възрастните. Общата констатация от получените резултати и преди всичко от проведените беседи е, че в началото на играта децата притежават необходимите познания за резултата от определената дейност на възрастните, но те **не са предпоставка** за включване в играта и най-вече за поемане на съответна роля. Преобладава предимно емоционалната окраска на определената дейност на възрастния, на преживявания в резултат на различни възприятия и предимно свързани със сродна професия на родители или близки.

Таблица 1

Показатели		Сюжет										Коефициент на Пирсън	
		Книжарница					Поща					Книжарница	Поща
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Резултат	Предмет	4	10	12	16	16	8	12	14	16	18	0,9525	0,9863
	За хората	8	14	20	32	38	6	14	18	32	36	0,9912	0,9836
Значение на резултата	Лично	12	10	14	28	26	10	12	16	30	26	0,8693	0,8997
	Социално	12	10	14	19	22	8	12	11	20	20	0,9208	0,9206
Предмети	Опознава	8	12	18	22	32	12	20	26	32	36	0,9843	0,9933
	Действие	6	10	12	20	28	10	16	16	32	36	0,9718	0,9503
Операции	Диференц	2	4	8	12	12	4	12	18	20	20	0,9707	0,9205
	Последов	4	8	12	20	32	6	10	18	22	20	0,9687	0,9205
	Осмисляне	2	6	14	18	20	4	6	12	14	16	0,9798	0,9773
	Съгласуване	2	8	14	14	20	16	20	22	32	36	0,9707	0,9743
Нравствени качества		2	4	6	18	22	8	8	12	16	16	0,9499	0,9486
Правила		2	6	18	19	32	16	20	22	32	36	0,9727	0,9743

Увеличаването на броя на децата, използващи знанията за определения резултат става в хода на многократното изиграване на определения сюжет. Така например, ако при първото изиграване на играта

"КНИЖАРНИЦА" само четири, а при играта "ПОЩА" само осем деца посочиха като предпоставка за поемането на определена роля по темата - знания за резултата, то при петото ѝ изиграване техният брой нарасна съответно на шестнадесет и осемнадесет. Става ясно, че в игрова ситуация децата осмислят извършването в полза на другите. Следствие на това, децата практически **възприемат и осмислят общото значение на дейността** (втори показател), като обобщение на действителността, фиксирана в неговия сетивен носител, като форма на кристализация на социалния опит, на обществената практика на човека.

Осмислянето на общото значение, като обобщение на дейността на възрастните в хода на многократното изиграване и натрупване на игрови умения, свързани с овладяването на съответни операции с предметите, е предпоставка повече деца да се включат в играта по новата тема, да се разгърне по-богато съдържание и установяват по-устойчиви взаимоотношения между обособилите се звена. Действеното осъзнаване на резултата и значението на дейността на възрастните е основна предпоставка за започване на определена игра, включването на децата в нея чрез поемане на роля и възникването на игровото действие, включващо определени операции с играчки и начало на игрово взаимодействие..

В хода на изследването се оказва, че подготовката на материалните условия за игра сами по себе си могат да насочат към определена структура и съдържание, но не довеждат до възникване на желание за поемане на роля и интерес, към разгръщане на общ сюжет на играта. Забелязахме, че преобладаващо възникналият интерес се насочва към предложените нови играчки и средства, и се ограничава основно в манипулиране с тях.. Всички искат да играят с тях, но след един-два пъти интересът им отпада. Пред нас възникна въпросът, какво е необходимо, за да се задържи този интерес и играчките активно да се използват в процеса на игрово взаимодействие. Тоест, играчката да

стане образуващ компонент на две основни структурни звена при проектирането на играта – задачата и условията и специфично опосредстващо средство за задоволяване на нейния мотив /да се действа/ и реализация на целта /роля и замисъл/.

От наблюденията се убедихме, че съществен компонент в структурата на игровата дейност е игровото действие, включващо поредица от действия, възникващи по повод на различните ѝ структурни компоненти (роля, правило, замисъл, съдържание). Оказва се, че действието с играчката е твърде съществена част от игровото действие. По своята същност играчките са посредник, чрез който се задоволяват потребностите на детето за активност, за отразяване и усвояване на обществен опит. Основна функция на играчката в сюжетно-ролевата игра е да опосредства взаимодействието между децата като средство за определено моделиране на действителността, но и като специфичен стимул – средство по посока на усвояване на конкретен обществен опит от актуалната за детето действителност. По този начин основно предназначение и характеристика на играчката е да изобразява реалните предмети. По същество тя за детето е един реален предмет, но само тогава, когато то съзре в нея нещо повече от това, което тя външно представлява. Тоест, възможност и процес на преодоляване на противоречието между реално и въображаемо, благодарение на което тя се включва в играта като условие и средство за баланс между подражание и творчество, с което играта става пълноценен живот за детето . Играчката като част от реалния предмет и преди всичко като своеобразно оръдие за детето в играта, изисква съответни знания за характеристиката и предназначението на реалния предмет, който изобразява и замества в играта. Най-често това са знания за общата, външна характеристика и предназначение на предметите, които детето може да възприема действено и да използва в съответните игрови действия, предаващи общата рисунка на предметното действие на възрастния (трети показател).

Наблюденията показаха, че използването на някои от тези знания зависи от това, какво значение детето ще даде на предмета в дадената конкретна ситуация от разгръщането на съдържанието на играта. Можем да кажем, че процесът на възприемане на играчката и използването ѝ в играта върви от **играчка-смисъл** към **смисъл-играчка**, като този преход става в хода на самото игровото действие, където се извършва осмислянето на тяхното предназначение [1, с.87]. Това става условие за поява на символизацията в процеса на опосредстването и заместването, като условие за моделиране на общото предназначение на даденото действие. Но в същото време, условие една играчка да замени реален предмет или друга играчка, не е външното сходство, а възможността да се действа по определен начин с дадения предмет. Играчката изисква една или друга манипулация в хода на дейността. Следователно, **заместването** на един предмет с друг е **включено в структурата на символизацията** от детето на друг човек в системата от игрови действия, обезпечавачи неговите реални действия. По този начин **играчката изпълнява и функцията на средство за моделиране на човешките действия** /пак там/. Това предполага наред с общото познаване на предметите и предварително запознаване с действията с тях (трети показател) и със заместващата ги играчка в играта, за да могат те да се съпоставят с най-същественото или поне с нещо от структурата на реалното действие на възрастния. Към този извод ни насочва фактът, че в началото на играта децата използват играчки, близки по съдържание и външен вид до реалните предмети /умалено или обобщено копие/, а се затрудняват да използват такива със символичен характер (6-10 деца). Едва след като са се запознали с действието, с реалния предмет и неговата характеристика, вследствие на натрупването на практически опит, е възможен преносът на действия от един предмет върху друг, при което става разпадане на тясната връзка на действията с един конкретен предмет(28- 36 деца). По този начин действията

остават едни и същи по смисъл, но се изменят по състав на конкретни операции, по своето операционално-техническо възпроизвеждане, превръщат се в своеобразна **схема, предаваща общия смисъл на дейността**. Ето защо можем да определим, че възприятията за действието с играчката се движат от **действие-смисъл към смисъл-действие** [1, с.87]. Основа за това в началото са възпроизвеждането на действия, получени по-рано (2-4 годишна възраст) в съвместно ситуативно практическо и делово общуване с възрастния [6], а сега е **достатъчно наблюдение върху дейността на възрастния, но придружено с обследване и анализ на структура и предназначение, както на дейността като цяло, така и на конкретните действия, операции и средства**. От тези наблюдения детето използва знания за най-общото и специфичното за конкретно действие, отличаващо го от другите, възприема общата схема на действия и отношения, предаващи общото му значение и смисъл.

Следствие на тези знания за предметите и действието с тях, по-определени стават **значението и смисълът**, вложен в играчката и става основа за осъзнаване и проектиране на значението и предназначението на играчката и вложения смисъл в самото действие с нея (четвърти показател-2-4 деца и 12-20 деца). Това потвърждава мисълта на Л. С. Виготски, че в играта детето оперира със значението, откъснато от предметите, но не откъснато от реалното действие с тези реални предмети” [2].

Като имаме предвид, че основно съдържание на играта са реалните образи и реални взаимоотношения между хората, самата игра също се отличава с известна, макар и външно условна логика на действията. В игровите действия има своеобразна **логическа мотивираност**, която е по-голяма или по-малка, в зависимост от мисленето, опита на децата и игровите им умения. Това именно обосновава акцента на **задачата за социалното и познавателно формиране в играта**, основно изразено в

откриване логиката на реалните отношения между хората, тяхното моделиране, но и спазването им в играта, постигано чрез формиране на умения за наблюдение и обследване в процеса на усвояване дейността на възрастните, но и умствени и практически умения за регулиране на собственото си поведение .

Игровата дейност не задължава детето да преследва конкретен резултат. Независимо от това, ярките впечатления от околната действителност са предпоставка играта да се развива като дейност със своя логическа мотивираност и да се използва като ефективно средство за тяхното обобщаване и осмисляне. Благодарение на познанията за дейността на възрастните, децата се стремят да спазват реалния порядък на действията. В зависимост от това определихме умението на децата да диференцират отделните операции, тяхната последователност, словесното им осмисляне и съгласуваността при изпълнението като четвърти показател, чрез които да установим, кои знания за реалната предметна дейност на възрастните, децата използват при своеобразната логическа мотивираност и последователност на игровите действия.

От цифровите данни става ясно, че в началото децата се затрудняват при диференцирането на отделните операции, включени в игровото действие и извършването им в определена последователност (2-4 деца). Броят на децата, спазващи тази диференциация и последователност, нараства едва след третото, четвъртото изиграване на определена игра (12-20 деца). Успоредно с това, на базата на многократното изпълнение, нараства и броят на децата (2-20,4-16 деца), които могат словесно да осмислят изпълняваното действие и да мотивират неговата последователност. Можем да предположим, че в хода на формиране на предметните действия първо се усвоява общата схема на действие с предмета, свързана с неговото обобщено предназначение, и след това в хода на играта се извършва приспособяването на отделните операции към

физическата форма на предмета и условията за осъществяване на действие с него. В процеса на наблюдение на конкретни ситуации и обследването на дейността на представените социални роли се изработва **обобщен образец** за предварително запознаване с действието, представляващ само **общата схема на действието**, която е свързана с общото предназначение на конкретна социална дейност. По-нататъшното приспособяване на този образец към наличните условия и предмети изисква наличието и включването на знания за диференцирането и общата последователност на действията на възрастните по отношение на крайния резултат, което е основа, чрез действителната проверка за словесното им осмисляне и съгласуваност при изпълнението в играта в индивидуален и групов план. Става ясно, че, **за да възникне игровото действие в началото, е необходимо знание за общото значение на претворяваната дейност**, тъй като това става основа за поемане на определена роля /социалната роля в „значим друг“/ и от трансформиране чрез допълнително направлявана /ситуативно/ познавателна активност за уточняване и допълване на знанията за действието, определено от тази роля /преобразуване на социална в игрова/, тъй като тези знания се приемат от детето вече като условие за разгръщане на една по-богата игра, удовлетворяваща в по-голяма степен както потребността, така и възможностите на детето да действа като възрастен. Следствие на появилата се и направлявана чрез преобразуване на социалната ситуация и вид взаимодействие познавателна активност, детето търси и включва в играта знания за характера на предметите и действията с тях, диференцирането на операциите, тяхната последователност и съгласуваност. Тази познавателна активност се поражда в играта и е свързана с нейното съдържание и развитие, затова ние приемаме да я наричаме **игрови интерес / вече не е ограничена само в образа като подражание, не е и чисто познавателен**

интерес / . Чрез включването на тези знания в играта, следствие на породилия се игров интерес, при изпълняването на отделните операции, те придобиват **личностен смисъл**, тъй като се свързват с непосредствената дейност на детето за задоволяване на основни потребности и утвърждаване сред другите. Продължителността на играта се увеличава не толкова за сметка на обогатяването на сюжета, но и за сметка на взаимното проникване на едни игрови ситуации в други, в резултат на динамиката, определена от проявената субективна активност в рамките на приетия замисъл . По този начин знанията развиват игровите действия и съдържанието на самата игра, спомагат за развитието и на планиращата дейност на детето по отношение построяването и организацията на играта. Новите знания встъпват в противоречие със старите, обезпечават развитието на играта чрез разширяване на противоречията вътре в играта. Довеждат до осъзнаването на нравствените качества и правила на взаимодействия в играта (пети и шести показател), като се свързват с желаното реално съдържание на играта и знанията за тази реална дейност на възрастните. Водят до осъзнаване на правилата, спазването на които се приема като необходимо условие за по-висока степен на доближаване до реалната дейност на възрастния, но и като първа форма на авторегулация на поведението чрез праксиологическа рефлексия.

Казаното дотук, можем да обобщим в следните **изводи**:

1. Съдържанието на игровото действие съответства, макар и своеобразно на действията на хората по отношение определена цел. В зависимост от това, редът и начинът на тяхното извършване отговаря на реалната предметна дейност на възрастните. По този начин, игровите действия иманентно включват в себе си знания за реалната дейност на възрастните. Получените резултати доказват изходната ни теза, че игровите действия се развиват на базата на знания за дейността на възрастните

и са носители на тези знания в играта, където чрез тях се извършва действието им обобщаване и осмисляне.

2. От несъвпадението на операциите с действието в играта се поражда въображаемата ситуация, което означава, че предметите, а от там операциите с тези предмети са включени в действия, които се осъществяват при други предметни условия и по отношение на други предмети,

3. В сюжетно-ролевата игра игровият сюжет се реализира чрез игровите действия, които се отличават от продуктивните действия по това, че възпроизвеждат само външната рисунка на реалните продуктивни действия на възрастните. Следователно чрез игровите действия, детето не възпроизвежда цялостно дейността на възрастните, не всичко от трудовия им процес, а само характерното, специфичното, което може да се възприема действено и да се отрази в играта.

4. За да възникне игровото действие, в началото са необходими знания за общото значение на претворяваната дейност, тъй като това става основа за поемане на определена роля и оттам формиране на допълнителна познавателна активност, която определихме като игрови интерес, за доуточняване и допълване на знанията за действието, определено от тази роля, тъй като се възприемат вече от детето като условие за разгръщане на собствената игра. Действието осмисляне в играта на знанията за общото значение на дейността на възрастните, като форма, в която отделния човек овладява обобщения и отразен социален опит, кристализирал и фиксиран в неговия сетивен носител, е първа форма на интегриране и обобщаване на знанията за околната действителност.

5. Формиралата се познавателна активност (игров интерес) в хода на играта се изразява в стремеж за опознаване и включване на определените явления, които съставляват съдържанието на играта, в желанието да поемат за себе си определена роля и активно да действат в

нея, стремеж да овладяват необходимите за това игрови действия.

6. Детето включва в сюжетно-ролевата игра, действено обобщава и осмисля следните знания: 1 - знания за резултата и общото значение на претворяваната дейност; 2 - знания за съдържанието и реда на извършване; 3 - осъзнаване на последователността на действията; 4 - названия, характеристики и предназначения на реалните предмети; 5 - знания за нормите на поведение; 6 - практически умения за действия с предметите .

7. В хода на формиране и разгръщане на предметните действия в определена игра, детето първо усвоява общата схема на действието на предмета, свързана с неговото обобщено предназначение, на базата на интегрираните знания в общото значение на претворяваната дейност, включени в системата от обобщения на типични образи на предмети и явления от околната действителност, а след това в хода на играта извършва приспособяването на отделните операции към физическата форма на предмета и условията за осъществяване на действие с него, в процеса на което на базата на мисловни преобразования, подобни на тези, които по-рано детето е извършвало с реалните предмети, се извършва диференциране на интегрираните знания и се изработва мисловен план на действие,

8. Включените знания в играта при изпълнението на отделните операции на базата на действената им проверка, придобиват личностен смисъл, тъй като се свързват с непосредствената дейност на детето в играта и се синтезират във вид на определено ролево поведение, съобразно с вече осъзнатите като необходимост правила и нравствени норми на поведение.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Витанова Н. Психологически изисквания към играчката. сб. Играта и играчката в живота на детето. ДИ "Народна просвета", С., 1979 г. стр. 85-114
2. Выготский Л. С. Собрание сочинений. том 4. М., "Педагогика" 1984 г.

3. Зворыгина Е. Игровые проблемные ситуации, как средство развития мышления. "Дошкольное воспитание", 1981 г. кн. 12
4. Леонтиев А. Н. Проблемы на развитието на психиката. Изд. "Наука и изкуство", С. 1974
5. Леонтиев А. Н. Дейност, съзнание, личност. Изд. "Партиздат" С. 1978 г.
6. Лисина М., Димитров И. Общуване и самопознание. "Наука и изкуство" 1982 г.
7. Люблинская А. А. Очерки психологического развития ребенка. М. 1959 г.
8. Усова А. Обучение в детском саду. "Просвещение" М. 1982 г.

ПОДГОТОВКА НА СТУДЕНТИТЕ ДА ПРЕПОДАВАТ В ТЕРМИНАЛНА КОМПЮТЪРНА ЗАЛА

КАТЕРИНА ЗЛАТЕВА

PREPARING STUDENTS TO TEACH IN THE TERMINAL COMPUTER LAB

KATERINA ZLATEVA

Abstract: *In connection with the national strategy for introducing information and communication technologies in Bulgarian schools, in 2012 we launched the initiative of organizing the terminal jobs. This article aims to provide initial information to the students of College - Dobrich on the organization and opportunities for teaching in terminal computer lab. To introduce them to the layout and components of the terminal stations.*

Keywords: *computers and information technology, terminal computer lab.*

Докладът е осъществен с подкрепата на фонд „Научни изследвания” на ШУ „Епископ К. Преславски” – РД-08-143/08.02.2016 г.

В българските училища за периода 2005-2007 година успешно беше реализирана Националната стратегия за въвеждане на информационни и комуникационни технологии в образованието. За да отговори на това предизвикателство Колеж-Добрич към Шуменски университет „Епископ Константин Преславски” разкрива специалност Начална училищна педагогика и информационни технологии (НУПИТ). Вече 10 години се подготвят начални учители, готови да се справят с бързо навлизащите информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в образователната сфера.

През 2012 година стартира нов обновителен цикъл по националната програма „ИКТ в училище”. Неговата цел е

да се осъвремени технологичната материална база в училищата и да се даде възможност за ползване на новите информационни технологии (ИТ) в сферата на образованието [1].

За Колеж – Добрич основно базово училище за подготовка на студентите от специалност НУПИТ е Средно училище „Св. св. Кирил и Методий“, гр. Добрич. От стартиране на съвместната работа студентите провеждат стажантската си практиката в компютърна зала, оборудвана и организирана по подобие на залите в Колежа. През учебната 2014/2015 година те започнаха да изнасят уроци в нови за тях зали. В училището има два компютърни кабинета, обзаведени и оборудвани с Windows сървъри, и с по 15 терминала в кабинет. Всеки ученик има работно място с мишка, клавиатура, монитор и терминално устройство. Терминалът разполага с портове за мишка, клавиатура, видео, звук и свободни за свързване с други периферни устройства от компютърната система (КС). Компютърният терминал осъществява връзка със сървъра чрез USB кабел или по локална мрежа, като в училището е избран вторият вариант – локална мрежа.

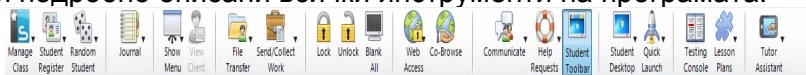
Операционната система е изградена на базата на Windows сървър 2008 R2 и за учителите изглежда все едно работят на Windows 7, като не се усеща съществена разлика в потребителския интерфейс. Windows Server има само 64-битова версия и за това някои стари 32-битови програми не стартират. Предлага се възможност за избор на езиков пакет, който включва и български език. Студентите се подготвят да работят с английски интерфейс, защото така се упражнява ученето на английски език, както за тях, така и за учениците. В Средно училище „Св. св. Кирил и Методий“ е избран българският език, което значително улеснява работата им и справянето с възникнали ситуации по време на провеждания час.

Не е необходимо бъдещите учители да се обучават как да инсталират и настройват системата. Фирмата, доставчик на избраната конфигурация, изпраща техническо

лице, което инсталира цялата система, прави необходимите настройки и създава потребителските акаунти. Всички други нестандартни настройки, които се налагат след това, е необходимо да се направят за всеки един потребителски акаунт. Т.е., ако е необходимо учениците да използват допълнителна папка с ресурси, то тази папка трябва да се качи за всеки акаунт и да бъде видима на десктопа (работния плот) на всяка станция.

Преди 2014 година, учениците от начален клас на Средно училище „Св. св. Кирил и Методий”, в часовете по ЗИП-ИТ се обучаваха чрез програма Comenius Logo. С новото разделение по групи и провеждане на часове в терминалната компютърна зала, се оказа, че програмата не може да се използва, тъй като тя е 16-битова. За това учителският екип, с който си партнираме, избра пакета ИТИ 1-4 клас, на издателство „Изкуства” [2]. От включените програми за работа в този обучителен комплект, имаше проблем с GIF animator, но бързо се намери решение. Избраха програмата Easy GIF animator, като на учениците се дават само основните инструменти за работа с нея, без да е необходимо пълното ѝ изучаване. Интерфейсът ѝ е близък до този на програмите PowerPoint и Paint и те бързо се научават да създават анимации.

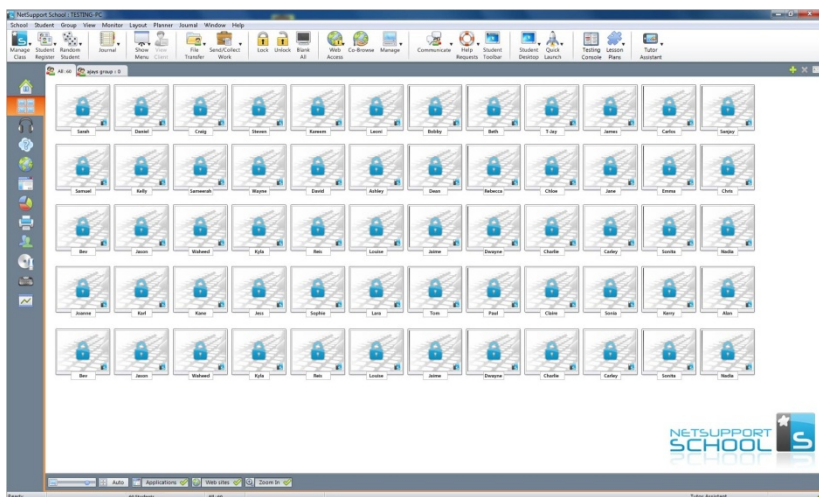
За работа и управление на сървъра и клиентите е инсталирана програма Net Support School. Тя дава много добри възможности за управление и контрол на терминалите. Може да се контролира достъпът до интернет на всеки ученик, да се забраняват и разрешават сайтове, контрол на достъпа до принтер, клавиатура, флаш памет или други устройства (фиг. 1). Менютата са лесни за управление, а организацията им е подобна на програмите на Microsoft. В следваща публикация ще бъдат разгледани и подробно описани всички инструменти на програмата.



Фиг. 1

Net Support School е проектирана да работи в двата вида мрежи – жична и безжична. Програмата е разработена за настолни компютри, лаптопи и планшети, като е съвместима както с операционната система Windows, така и с Mac, Linux и Android.[3]

Net Support School позволява на учителя да заключва и отключва терминалната станция на всеки ученик (фиг.2). Може да направи екрана бял, за да привлече вниманието на учениците. Има възможност да превключи своя компютър, така че всички ученици да виждат на мониторите си как трябва да се изпълни задачата. Да влезе в работната станция на определен ученик и да коригира грешно изпълнена команда.



Фиг. 2

Друга полезна функция е възможността за заключване на ресурсите за всеки ученик. Понякога се случва, някой от невнимание в час, да не е изпълнил задачата, тогава той се опитва да копира файла от свой съученик по създадената вътрешна мрежа за терминалните станции. В програмата това е предвидено и отделните клиенти могат да бъдат ограничени.

Терминално организираният кабинет има своите предимства и недостатъци. Компютърните зали в Средно училище „Св. св. Кирил и Методий“ имат по 15 работни места. Конфигурацията за една работна станция включва: монитор, мишка, клавиатура и тънък клиент (терминал). Така отпада допълнителното натоварване на залата с 15 компютърни кутии. От хигиенни норми залата не се затопля толкова много и шумът от работещите вентилатори на всеки компютър е спестен. За сметка на това, учениците не виждат и не работят със CD или DVD устройство. Понякога, макар и рядко, се случва програма да блокира, а от там и операционната система. Тогава се налага рестартиране на сървъра, последвано от рестартиране на всички свързани работни места. Това води до загуба на време за работа в часа.

Все още има какво да се желае за подобряване на работата в компютърните кабинети, изградени на терминални решения. Очакваме в бъдеще време хардуерните производители да се увеличат, за да има конкуренция на пазара, която да намали цените на предлаганите сега конфигурации. Също да се намалят и цените, които се заплащат на фирмите за поддръжка и така да успее и Колеж – Добрич да оборудва подходяща лаборатория за подготовка на бъдещите учители от специалност Начална училищна педагогика и информационни технологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **МОН**, Национални програми [онлайн ресурс] <http://www.mon.bg/?go=page&pageId=13&subpageId=345> [посетен: 01.11.2016]
2. **Издателство Изкуство**, Образователната система ИТИ 1-4, v.1.0 [онлайн ресурс] http://www.izkustva.net/it-zasys_v1.html [посетен: 01.11.2016]
3. **Net Support School** - Classroom Instruction, Orchestration, Monitoring & Management [website] <http://www.netsupportschool.com/> [visited: 01.11.2016]

МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ДОМАШЕН БИТ И ТЕХНОЛОГИИ С ДРУГИТЕ УЧЕБНИ ДИСЦИПЛИНИ

Илия Илиев

INTERDISCIPLINARY LINKS BETWEEN TRAINING IN HOME STYLE OF LIVING AND TECHNOLOGY TO OTHER SUBJECTS

ILIYA ILIEV

Abstract: *This article represents a part of experimental studies related to clarification of how the problem solving of various types and kinds of technical problems contribute to the management mechanism of the ability to nurture elementary technical creativity in school age children within the particular forms chosen for pedagogical interaction.*

Keywords: *mechanism for the education of basic technical ability to creative practical technical problems, forms of organization of the pedagogical interaction.*

Докладът е осъществен с подкрепата на фонд „Научни изследвания” на ШУ „Епископ К. Преславски” – РД-08-143/08.02.2016 г.

Междупредметните връзки са стратегия на образователната реформа, защото атакуват информационната и режимна претовареност. Прилагането им към учебното съдържание позволява да се изключи от задачите на педагогическия процес.

Върху основата на междупредметните връзки може да се оптимизират както програмите и учебниците, така и организационните форми на педагогическия процес.

Целта на междупредметните връзки при обучението е да осигурят взаимосвързано усвояване на знанията. Това предполага обединяването на цялата духовна сфера на човешката дейност, дава възможност ученикът да види

обектите и действителността от много страни и така поцялостно да ги познае и разбере.

„Междупредметните връзки в образованието стават потребност поради лавинообразното нарастване на информацията. В основата на този подход е самата интегрална същност на човека като обект и субект на възпитанието и развитието. Науката не е просто сума от готови знания, към която механически се прибавят нови, а противоречаш процес на развитие, свързан с реализация на всичките, или част от системата на знанията. Процесът на развитие на знанието, обусловен от социалните фактори, развитието на практиката и собствената вътрешна логика, поставя пред теорията на възпитанието все по-нови въпроси. Същността на междупредметните връзки с другите системни подходи очертава някои негови педагогически характеристики. Известно е, че цялостността е основна характеристика на онази част от системните обекти, чиято инфраструктура се основава на вътрешни, закономерни, същностни връзки между отделните елементи. В този смисъл цялостността на системните обекти е израз на закона за всеобщата връзка и взаимна зависимост между нещата и явленията. Междупредметните връзки в своята дълбока същност са обективна научнопознавателна, учебнопознавателна или творческо преобразуваща дейност. Чрез тях се осъществява движението на познанието към целостта на света, която съществува обективно и независимо от субекта. Все повече се утвърждава убеждението, че приложението на междупредметните връзки само при изучаване на системите и получаването на познавателен ефект е едната страна на неговите фактически възможности. Другата – това са възможностите му да стимулира измененията в структурирането, развитието и функционирането на системите.

Тази функция на междупредметните връзки има своя специфика. Тя изисква друг тип дейност, която не е тъждествена на научно-изследователската дейност. Става

въпрос за научно-приложна, за организационно-практическа дейност, с която се предизвикват изменения в системните обекти от социалната практика на хората. Тази функция на междупредметните връзки специалистите наричат комплексен подход”([1], с.79)

„В съвременния свят промените в живота на хората доведоха и до промени в образованието. Повишаването на качеството на всяка социална дейност по естествен начин поставя изискването за решаване качеството на организацията и функционирането на учебно-възпитателния процес. Това води до използване на достиженията на различни научни учебни дисциплини и осъществяване на връзки между тях”([2], с.38)

Междупредметните връзки в учебния процес водят до подобряване на преподаването и повишаване на възпитателните функции на модерното училище.

„Учебната дейност е предвидена да протича под формата на лабораторно-практически упражнения. За реализацията на поставените цели роля се дава на приложението на междупредметните връзки. Тяхното място би трябвало да се търси при решаване на следните основни задачи в процеса на обучение:

- Знания за технически ресурси, които един съвременен дом притежава, умение за използване на материалите, използвани в семейството, бита и производството;
- Усвояване на най-разпространените методи за технологична обработка на материалите;
- Умение за работа с инструменти, уреди, прибори и принадлежности;
- Умения за творческо прилагане на усвоените знания и умения;
- Знания и умения по приложна икономика и делови качества;
- Знания и умения за опазване на собственото здраве и здравето на другите;

- Изграждане на нагласа за грижливо отношение към продуктите на човешкия труд и в, и извън дома, потребителско поведение;
- Използване в урочната дейност на анализ, синтез, обобщаване, систематизиране и др.;
- Овладяване на понятия като: топлопроводимост, лостове, магнетизъм, агрегатни състояния, източници на енергия и др.”([3],с.67)

Учебно съдържание

Цели на образованието и възпитанието

Форми на организация:

- даване на знания и умения;
- беседване .

Методи и средства:

- контрол;
- самоконтрол;
- корекции.

Усвоени знания, умения, навици.

Задачата е трудна и отговорна, но си заслужава да се положат необходимите усилия в името на качествената подготовка на младите хора за успешната им реализация след приключване на обучението им.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Генчева, М.** Технологично обучение. Варна, 2003.
2. **Илиев, И.** Интеграция на обучението по домашен бит и техника с научната дисциплина доцимология. Интегративни връзки в обучението на студентите, Шумен, 2013.
3. **Колев, Г.** Подготовка на колежаните по време на семинарните и практически упражнения по методика на домашен бит и техника. Технологичното обучение – традиции и бъдеще, Фабер, 2009.

ИЗВЪНКЛАСНИТЕ ДЕЙНОСТИ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ИЗОБРАЗИТЕЛНО ИЗКУСТВО В НАЧАЛНОТО УЧИЛИЩЕ

ГЕОРГИ АТАНАСОВ

EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN TEACHING ARTS AT PRIMARY SCHOOL

GEORGI ATANASOV

Abstract: *In order to improve the educational process of arts at primary school, the following extracurricular activities are included: visiting art galleries and exhibitions, museums, churches, workshops, art business offices and studios.*

Key words: *alternative forms, galleries, workshops, art literacy.*

Докладът е осъществен с подкрепата на фонд „Научни изследвания“ на ШУ „Епископ К. Преславски“ – РД-08-143/08.02.2016 г.

Определянето на формите и извънкласните дейности на обучение чрез художествено-изобразителната дейност в началното училище е свързано с отчитане на факторите, допринасящи за развитието на интелектуалните способности и творческата активност на учениците. Учебно-възпитателният процес по изобразително изкуство в началното училище е съобразен с възрастовите и индивидуалните възможности на учениците, насочен е към усвояване на знания, изобразителни умения и навици, а също така и към развитие на мисленето, изобразителната грамотност и емоционалната отзивчивост на обучаваните ученици към обектите и явленията от света.

Съвременното обучение по изобразително изкуство в началното училище се реализира основно според Държавните образователни изисквания и регламентираните учебни програми, като следва главно следните програмни задачи, насочени към:

- Развитие на емоционалната отзивчивост, интелектуалните сили и творческата изобразителна активност на учениците;
- Формиране на възможности за опознаване на действителността и социална адаптация на детската личност;
- Приобщаване на детето към общочовешките ценности и добродетели.

Наличието на практическата изобразителна дейност и емоционално-естетическата насоченост на учебната дисциплина изобразително изкуство изискват от учителя освен знания и творчески умения и задълбочено познаване на методическата система, структурата на учебното съдържание, специфичните форми, методи и похвати, прилагани в различните видове изобразителна дейност. В практиката с цел да се развият индивидуалните изобразителни умения и способности на учениците, да се провокира творческата им дейност и активност в учебния процес, учителите се насочват към търсене и използване на извънурочни дейности и форми на обучение. Прилаганите основни форми на изобразителната дейност в началното училище традиционно са: изобразителна дейност по натура; дейност по памет и впечатление; дейност по въображение и асоциация; илюстрация, тематични композиции; приложно-декоративни и художествено-конструктивни дейности, наблюдение и анализ на художествено произведение [3].

Активизирането на детската личност към изобразително-творческа дейност е основна задача на началния учител в урока по изобразително изкуство, тъй като изобразително-творческите способности на учениците се определят от индивидуалните им умения за естетическо възприемане и осмисляне на света около нас, от социалните контакти и знанията на децата за художествените произведения на различните изкуства.

Съвременното обучение по изобразително изкуство извън училище и класната стая ще мотивира потребност за

рисуване и ще спомогне да се развият изобразителните възможности и грамотност на учениците.

В извънкласната дейност по изобразително изкуство в началното училище се включват следните предложения алтернативни форми на обучение:

1. Посещения на художествени галерии и разглеждане на изложби.
2. Посещение на исторически паметници, музеи, църкви и манастири.
3. Посещение на съвременни арт фирми.
4. Организиране и провеждане на пленер с учениците.
5. Изобразителното изкуство и играта (хепънинг, пърформанс и др.)
6. Посещение в ателиета и запознаване с творческия процес на художници.

Посещения на художествени галерии и разглеждане на изложби

Цели се цялостно разглеждане и запознаване на учениците с различните видове изобразително изкуство (живопис, графика, скулптура и декоративно-приложно изкуство), с художествените направления и стилове, различните похвати и техники на изобразителната дейност. Необходимо е при подготовката преди посещението учителят да подбере тематично отделни раздели и автори, а разглеждането от учениците да бъде на ограничен брой творби и автори.

Препоръчително е в часовете за възприемане на изкуството и художествената творба за по-разширено запознаване на учениците с творчеството на отделни автори да се посетят колективни и самостоятелни изложби. Целта е чрез естетическото възприемане на творбата от ученика и на основата на теоретичната си подготовка той да умее да направи първоначален анализ на изобразеното в дадена картина. Емоционално-естетическите преживявания се проявяват при непосредственото общуване на ученика с творбите на изобразителното

изкуство, под умелото и компетентно ръководство на учителя.

Посещение на исторически паметници, музеи, църкви и манастири

При тези посещения учениците непосредствено се запознават с творбите на даровити скулптори, неизвестни майстори иконописци, откриват техниката и елементите на дърворезбата, научават за таланта и традициите на самобитните български майстори.

Пред творбите (скулптури, икони, дърворезби) учителят умело трябва да насочва учениците към позадълбочено възприемане на художественото изображение, да дава знания на учениците чрез достъпен анализ на художествената творба – композиция, форма, цвят, орнаменти, украса и др. Така се разширяват знанията им за традициите и постиженията на българското изобразително изкуство, дава се възможност за сравняване със съвременните направления и творби.

Контактът с произведенията на декоративно-приложното изкуство създава у учениците възможност за наблюдение на художествените изображения, украшения и архитектура на старите майстори зографи, резбари, ювелири и строители. Разглеждането на произведения с декоративно-приложен характер е средство за натрупване на зрителни впечатления, за повишаване интелектуалното развитие на учениците.

Посещение на съвременни арт фирми

С развитието и приложението на информационните технологии в производството и бизнеса се появили съвременни фирми, в които работният процес изисква приложение на знания и практически умения, придобити в обучението по изобразително изкуство.

Това са съвременни фирми, които се занимават с приложна (компютърна) графика и печат. Наблюдението върху процеса на работа запознава достъпно учениците с

технологията на печатане и тиражиране на произведенията на изкуството и литературата.

Организиране и провеждане на пленер с учениците

Като алтернативна форма на обучение, пленерът предоставя възможност за усвояване на учебното съдържание чрез практически упражнения в наситена с емоции атмосфера. Пленерът, като форма на работа, е част от натурното рисуване, доколкото изисква изобразяването на предметите да става от натура, а изобразителната дейност се осъществява на открито, в естествени условия. Обектът на изобразяването може да бъде различен – архитектура, растения, природни или теренни форми, може да се проведе в самия град или с пребиваване на интересни места в страната.

Пленерът, в неговия типичен вид на провеждане, се дефинира като извънучилищна форма на обучение по изобразително изкуство. Обучението протича при променящи се условия за изобразяване, осъществява се по-свободно и открито. Рисуването сред природата (на открито) дава възможност на учениците да се почувстват самостоятелни в рисуването, с по-голяма свобода да избират какво да изобразят, по какъв начин, с какви материали и пр. Така у тях се създава изследователска нагласа към околния свят и те започват с желание да изучават историята, забележителностите на даденото място или регион, които вече оценяват като естетически обекти. Променя се и ролята на учителя, който трябва да използва по-гъвкави форми на обучение и контрол.

Диагностиката на ученическите рисунки от пленерната практика по показателите (изобразителна грамотност и художествена изразителност) разкрива усложняване на композиционните решения, стремеж към структурност в изображението, първи опити за перспективно развитие на образа в рисунките, повишаване на качеството при използване на материалите и техниките за работа[4]. Пленерната практика подпомага учениците в създаването

на оригинални по съдържание и изразителни по отношение на използваните средства ученически рисунки.

Изобразителното изкуство и играта

Изобразителната дейност в ситуация е свързана с потребността на учениците от тази възраст- спрямо тях да се прилагат игровите форми на учене. В дидактически аспект чрез този вид дейност се разкриват възможности за приложение на съвременните алтернативни форми на обучение и възпитание, които се срещат в някои западноевропейски системи на образование (хепънинг, екшън, пърформанс, акции, инсталации и др. подобни форми на творчески изяви). Изобразителната дейност се осъществява при подготовката и протичането на различни сюжетно-ролеви дейности, свързани с ежедневието, околната среда, света на приказките. Играта увлича учениците и те дейно участват в създаването на заданията изобразително театрален проект, но прилагането на такива алтернативни форми не трябва да става механично, решаваща е квалификацията и подготовката на учителите

Посещение в ателиета на художници – графици, живописци, скулптури, иконопици, реставратори, дизайнери и др.

Запознаването с личността на художници от различните направления на изобразителното изкуство, както и наблюдението върху творческия процес спомага учениците да разширят познанията си за художествената изразителност на творбите, да развият естетическия си вкус. В атмосферата на ателието и работилницата непосредствено се създават условия за постоянен интерес към изобразителното изкуство, по достъпен и естествен път учениците да се докоснат непринудено до същността на изкуството, съдейства се за изграждане на емоционално-естетическо отношение им към света и изкуството.

В учебно-възпитателния процес по изобразително изкуство чрез рационалното използване на извънкласните

дейности и форми на обучение се акцентува върху емоционално-естетическото отношение на детската личност към обектите и явленията от действителността и произведенията на изкуството, съдейства се за развитие на зрително-възприемателните и изобразителните възможности на учениците.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Балкански, Д.**, Възприемане на изобразителното изкуство чрез алтернативни форми на обучение в началното училище, Попово, Нова философия на образованието, 2004.
2. **Дамянов, Б.**, Пленерът и обучението по изобразително изкуство, Пловдивско университетско издателство, Пловдив, 2003.
3. **Папазов, Б.**, Теория и методика на обучението по изобразително изкуство, УИ „Епископ Константин Преславски“, Шумен, 1999/
4. **Чилингиров, Св.**, Възможности за развитие на изобразителните способности на учениците в началното училище чрез пленерната практика, Иновации в образованието, ШУ, Педагогически факултет, Шумен, 2010, s. 576-578.

ДЕТСКАТА ПРИКАЗКА КАТО СРЕДСТВО ЗА КОНТЕКСТУАЛИЗИРАНЕ ПРОЦЕСА НА УСВОЯВАНЕ НА ЧУЖД ЕЗИК В ПРЕДУЧИЛИЩНА ВЪЗРАСТ

СТАНИСЛАВА ХРИСТОВА ПАРУШЕВА

STORIES FOR CHILDREN AS A MEANS OF CONTEXTUALIZING THE PROCESS OF FOREIGN LANGUAGE ACQUISITION IN THE KINDERGARTEN

STANISLAVA HRISTOVA PARUSHEVA

Abstract: *The article views teaching English as a foreign language to very young learners. At this age children are very successful learners. All children love stories, therefore storytelling is a very suitable approach to language teaching in the kindergarden. We offer a lesson plan for teaching and reinforcing vocabulary, improving pronunciation and communicative skills based on Goldilocks and the Three Bears.*

Keywords: *teaching English to very young learners, storytelling, lesson planning, vocabulary development*

Статията е публикувана с подкрепата на фонд „Научни изследвания“ на ШУ „Епископ К. Преславски“ – РД-08-143/08.02.2016.

Изучаването на чужд език в предучилищна възраст има редица положителни страни. Една от тях е, че се осъществява паралелно с усвояването на родния език.

В тази възраст паметта на децата притежава способността по-бързо да усвоява, да запомня видяното и чутото. Придобитите в тази възраст навици и привички се запазват за дълго. [6]

В предучилищната възраст голямо приложение има подражанието, което помага за усвояване на произношението и интонацията. [8, 9, 16]

Децата в тази възраст са непосредствени, увлича ги всичко ново. Отсъствието на стеснение е също един от важните фактори за изучаване на езика [13].

По мнението на Карапенчев [2] ползите от ранното чуждоезиково обучение са:

- Детето свиква с чуждия език и с произношението му
- Усвояват се характерни за чуждия език конструкции, успоредно с конструкциите на родния език
- Езикът се усвоява непосредствено, чрез игра, така, както се учи родният език, а не чрез наизустяване, както се налага да се прави в училище
- Създава се база, която по-късно служи за полесното разбиране на граматиката.
- Често изучаването в ранна възраст на чуждия език е съпроводено с редица упражнения и дейности, свързани с развиването на странични умения – ролеви игри, двигателни умения, креативност и развитие на въображението [2].

Според Рангелов [5: 9] от много малки децата са в състояние да разберат смисъла на онова, което им се казва още преди да са усвоили значението на отделните думи. Интонация, жест, мимика, движение и контекст, взети накуп, помагат да се разбере какво отделната дума или фраза означават. Чрез разбирането на съобщенията по този начин те започват да разбират езика.

Присъединявам се към мнението на Илиева [1], че лексикалният подход гарантира успеха при ранното чуждоезиково обучение: т.е. обучението да се базира на повече готови фрази и изрази, които вземаме от приказки "Goldilocks and the Three Bears", "Jack and the Beanstalk", "The Gingerbread Man", стихотворения "Pretty Pussy", "I like", "Butterfly", "Good night", игри-гатанки "I spy", игри-броилки – Eenie Meenie, Duck, duck, goose, Tinker, Tailor, Ip dip, One Potato, Two Potatoes, Ingle Angle, My Mother, Your Mother, игри с пръсти – Five Little Monkeys, The Incy Wincy Spider, Little Robin Redbreast, This Little Piggy". [3]

Владеенето на единици, състоящи се от много думи, е необходим компонент от лексикалната компетентност на чуждия език [19]. Лексикалните единици се усвояват като цяло без да се анализира структурата и съставът им. Така се усвояват едновременно и лексика и граматични структури. [1, 10, 11, 14, 15, 18]. За да се запамети определен израз е необходимо да се срещне няколко пъти в контекста [17, 20, 21].

Приказките са универсален феномен, близък до детското социално, интелектуално, културно развитие. Те са автентичен контекст за усвояване чрез многократни повторения. Те са мотивиращи, предизвикателни и забавни. Помагат да се развие позитивно отношение към чуждия език и култура. Слушането на приказки е споделен социален опит. Децата обичат да слушат приказки отново и отново. Честото повторение позволява усвояване на материала. Повторението ги насърчава да участват в разказа. Така те упражняват определени езикови модели в значим контекст. Това обогатява мисленето на децата и новият език неусетно навлиза в тяхната реч. Слушането на приказки допринася за изграждането на усет към ритъма, интонацията и произношението на езика [12].

“Трите мечки” (“The Three Bears”) [7] е народна приказка, която откриваме както в приказките на Лев Толстой, така и в приказките на Робърт Саути. Подходяща е за работа с деца и в наши дни е популярна в различни култури. Книжката е богато илюстрирана и децата си изясняват понятия като: голям – Big, среден – Medium и малък – Little. Малкото мече е малко и всички негови принадлежности са малки – столът му, купата му с храна, леглото му. Средна на ръст е мама мечка, както всички нейни вещи, а татко мечок е най-голям. Упражняват се прилагателни имена на английски език и степените за сравнение:

little bear – little chair – little bowl – little bed
(the smallest chair, the smallest bowl, the smallest bed);

medium bear – medium chair – medium bowl – medium bed
(bigger chair, bigger bowl, bigger bed)
OR smaller chair, smaller bowl, smaller bed);
big bear – big chair – big bowl – big bed
(the biggest chair, the biggest bowl, the biggest bed).

Характерна черта на приказките за животни е многократната повторяемост на епизодите. Повторението на отделните звена в сюжетната постройка се съпровожда с точно възпроизвеждане от децата на определени готови словесни формули [4, 12].

Чрез тази приказка можем да направим интегративна връзка с математиката: подреждане и свързване по големина (голям мечок с голяма купа, с голям стол и т.н., средна мечка със средните по размери предмети, малкото мече – с малките предмети), като се упражняват думите на английски език, напр.

BIG BEAR – BIG BOWL
BIG BEAR – BIG CHAIR
BIG BEAR – BIG BED

Повторението на съгласната Б прави словосъчетанията подобни на скороговорки, а вторият израз се римува – римите подпомагат запомнянето на словосъчетанията и ги превръщат в забавна игра за децата.

Можем да упражним думи от ежедневието:

BIG – SPOON; CUP; GLASS; FORK
MEDIUM – SPOON; CUP; GLASS; FORK
LITTLE – SPOON; CUP; GLASS; FORK

BIG – FROG; BEAR; CAT; DOG
MEDIUM – FROG; BEAR; CAT; DOG
LITTLE – FROG; BEAR; CAT; DOG

Народните приказки обогатяват нашия речник, развиват въображението ни. С тяхна помощ ставаме по-мъдри, различаваме доброто от злото. В народните

приказки има поуки, които ни учат на много житейски истини. Те са съкровищница, към която се връщаме цял живот.

Опирайки се на всички положителни черти на приказката за цялостното развитие на детето, и на възможностите, които тя предлага за ранното чуждоезиково обучение, предлагам следния План-конспект.

План-конспект

За допълнителна форма на педагогическо взаимодействие по английски език

Цел: Формиране на речеви умения на английски език и представи за малък, среден и голям.

Задачи:

Лексика: семейство (mama, papa, baby), животни (frog, bear, cat, dog), chair, bed, bowl, plate, spoon, fork, glass, cup;

Умения: произношение, свързване на предмети по признак големина, образуване на словосъчетания прилагателно + съществително име на английски език;

Образователни: Обогаляване на речника на децата с думи на английски език.

Възпитателни: Да се формира положително отношение към английския език.

Изразяване на отношение към постъпките на героите в приказката.

Възраст: IV група 5-6 год.

Време: 20-25 min

Материали: приказката, гатанка за мечето; кукла мече; работен лист за децата за свързване и затвърдяване (вж Приложение);

Междупредметни връзки: математика; околна свят (социален и природен свят)

I. Встъпителна част. Емоционална нагласа:

У: Деца, днес при нас е дошъл един гост. Ще ви кажа една гатанка, да видим дали ще познаете кой е той?

"Цяла зима спи в пещерата, лятото медец ще търси в гората." Що е то?

Д: Мечето!

У: /показва кукла мече/ "Здравейте, деца, аз съм Мечо. Вие добре ме познавате от приказките. Чували ли сте други приказки за мечета?"

Д: Да, за "Трите Мечки"

II. Да си припомним историята "Трите Мечки". Кой ще ми помогне да я разкажем заедно? (*приказката е четена 3 пъти в 2 поредни предходни ситуации*)

Учителката разказва приказката с помощта на книжката и с участието на децата.

III. Игра 1: *Учителката раздава работни листи за свързване и затвърдяване (вж Приложение).*

При проверката се упражнява произношението

Big Bear Medium Bear Little Bear

Big Spoon Medium Spoon Little Spoon

Big Chair Medium Chair Little Chair

Big Cup Medium Cup Little Cup

IV. Игра 2: Съставяне на словосъчетания по картинки:

big fox – big box; little fox – little box

big frog – big cup; little frog – little cup

V. Заключение:

У: Да си припомним каква е поуката от приказката?

Д: Да не ходим сами никъде!

Д: Да не влизаме в чужди къщи!

Д: Да питаме мама и тати!

у: Правилно, да не ходим сами и да не влизаме в къщата на непознати без разрешение!

У: Днес, деца, вие се научихте, че никъде не се ходи сам и упражнихме думи на английски, групирахме предмети по големина: малък, среден и голям.

BIG BEAR – BIG BOWL

BIG BEAR – BIG CHAIR

BIG BEAR – BIG BED

У: Пожелавам ви приятна игра!

Д: Урааа!

ПРИЛОЖЕНИЕ
Работен лист:

Connect the Bear to its spoon, bowl and chair



В детската градина се поставят основите за обучението по чужд език в училище. Децата се запознават с произношението, лексиката, заучават готови фрази от приказките, стихотворенията и песните. В детската градина всяко обучение е под формата на игра и това допринася за неусетно усвояване на чуждия език и за положително отношение към езика и към изучаването му по-късно в училище.

Затова считам обучението по чужд език в предучилищна възраст за изключително ползотворно.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Илиева, Ж.** Лексикалният подход в ранното чуждоезиково обучение (реализиране на модела на Луис чрез текстове за деца), УИ „Епископ Константин Преславски,” 2015.
2. **Карапенчев, Й.** Ранното чуждоезиково обучение. Образование и специализация в чужбина, бр. 62, ноември

- 2015, <http://www.studyabroad.bg/списание/item/панното-чуждоезиково-обучение>
3. **Кънева**, П. Фолклорът в обучението по английски език на деца. В Научни трудове на русенския университет, том 52, серия 6.3, - 2013, 135-139.
 4. **Ненкова**, Т. Проблеми на литературното обучение и работата по развитие на речта в началната училищна степен. София: Веда Словена – ЖГ, 1997.
 5. **Рангелов** С. Методически основи на ранното чуждоезиково обучение. София; Санра, 2002.
 6. **Тодорова**, М. Ролята на сетивното възприемане при обучението по руски език. Сп. Предучилищно възпитание, бр. 11 от 1982 г., сс. 9-12.
 7. **"Трите мечки"**: The Three Bears, Western Publishing Company, Inc. 1976, isbn 0-307-02140-8.
 8. **Brewster**, J., G. Ellis, D. Girard. The Primary English Teacher's Guide. London: Penguin, 2002.
 9. **Brown**, H. D. Principles of Language Learning and Teaching. New Jersey: Prentice Hall Regents, 1987.
 10. **Davis**, P., H. Kryszevska. The Company Words Keep. Peaslake: Delta Publishing, 2012.
 11. **Dellar**, H. Grammar is dead! Long live grammar! The Language Teacher, 28/7, 2004, pp. 29-31.
 12. **Ellis**, G., J. Brewster. Tell it Again! The Storytelling Handbook for Primary English Language Teachers. London: British Council, 2014.
 13. **Krashen**, S. Principles and Practice in Second Language Acquisition. New York: Prentice-Hall International, 1987.
 14. **Lewis**, M. Implementing the Lexical Approach: Putting Theory into Practice. Andover: Heinle, 2008, Cengage Learning.
 15. **Lewis**, M. Language in the lexical approach. In M. Lewis (ed.) Teaching Collocation: Further Developments in the Lexical Approach. Hove: Thomson Heinle, 2000, pp. 126-154.
 16. **Lightbown**, P., N. Spada. How Languages are Learned. Oxford: OUP, 2002.
 17. **Nation**, I.S.P. Learning Vocabulary in Another Language. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
 18. **Selivan**, L. Grammar vs lexis or grammar through lexis? 2011 <http://www.teachingenglish.org.uk/article/grammar-vs-lexis-or-grammar-through-lexis> .

- 19. Waldman, T.** Collocation Use in Writing Among Israeli Learners of English. *Etai Forum: Special Lexical Approach Issue*. 24/3, 2013, pp. 23-26.
- 20. Waring, R., P. Nation.** Second Language Reading and Incidental Vocabulary Learning. *Angles on the English-Speaking World*, vol. 4, 2004, pp. 11-23.
- 21. Webb, S.** The effects of context on incidental vocabulary learning. *Reading in a Foreign Language*, 20/2, 2008, pp. 232-245.

АНАЛИЗ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ НА БЕЗПЛАТНИТЕ ОБЛАЧНИ ОПЕРАЦИОННИ СИСТЕМИ

МАРТИН ЙОРДАНОВ, ПЕТЯ СИМЕОНОВА, ИВЕЛИН ИВАНОВ

ANALYSIS OF THE OPPORTUNITIES OF FREE CLOUD OPERATING SYSTEMS

MARTIN YORDANOV, PETYA SIMEONOVA, IVELIN IVANOV

Abstract: *The article views the existing online desktop solutions and the opportunities they offer realized on the basis of cloud computing.*

Keywords: *Operating Systems, Cloud Computing.*

Изследванията и дейностите са финансирани по проект №РД-08-144/08.02.2016 г. от параграф "Научни изследвания" на Шуменския университет.

Целта на дадения доклад е да се разгледат съществуващите свободни online desktop решения. Техните възможности, функционалност и да се отговори на въпроса за тяхното приложение в различни сфери на човешката дейност и в частност в обучението.

За постигането на тези цели се минава през следните изследователски задачи:

- Разглеждане на достъпните online desktop решения и техните характеристики;
- Да се анализират възможностите им;
- Да се разгледа техният интерфейс и приложни програми;
- Да се направи преценка на тяхната функционалност.

Такива системи се стартират във всеки браузър, независимо от системата, която, използва потребителя, и изпълняват различни рутинни операции.

Разгледани са следните ресурси:

– Zero PC <http://www.zeropc.com/>

- AstraNOS <http://astranos.org/>
- Joli OS <http://www.jolicloud.com/>
- Silve OS <http://silveos.com>

Cloud Computing или облачни изчисления представлява едно от най-бързо развиващите се направления в информационните технологии. Проф. Джон Макарти се счита за основоположник на това направление. Той пръв предлага информационните технологии да се предоставят като услуга и успешен бизнес модел „Това според него ще е успешна публична услуга както телефона, комуналните услуги ... компютърните услуги могат да станат основа на много важен нов отрасъл.” [5, 6]. Тази негова идея се реализира много по-късно, след като информационните технологии достигат до сегашното си развитие. Първи успешен проект в тази област се счита разработката на компанията Salesforce.com от 1999 година. След нейния успех в това ново направление се появяват нови и нови компании, стремящи се да заемат колкото се може по-голям дял от тази пазарна ниша. Облачните технологии не представляват конкретна марка, бранд или продукт, това е начин за предоставяне на услуги в сферата на информационните технологии. Според Националния институт за стандарти и технологии (NIST) в САЩ [7] определението за Cloud Computing е: Облачната технология е модел, който прави възможен мрежовия достъп до споделени ресурси като интернет мрежи, сървъри, хранилища за масиви от данни и софтуерни приложения с минимално участие или управление от доставчика на услугата.

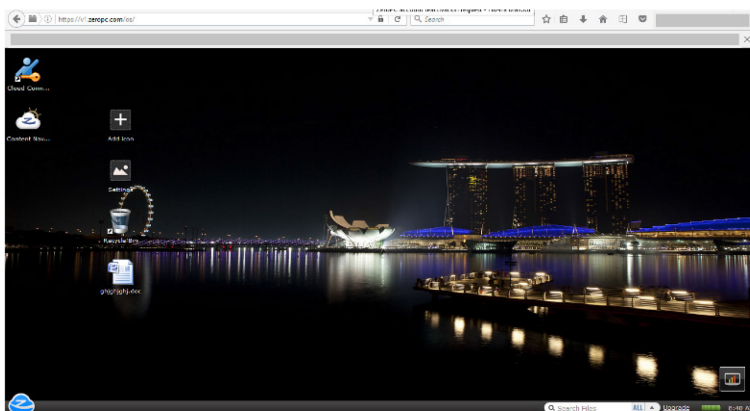
Основни „белези” на този вид решения са:

- Лесно предоставяне при поискване или прекратяване на услугата;
- Мащабиране – гъвкаво увеличаване или намаляване без разработката на проекти за дългосрочно планиране на дейността;

- Съвместно използване на ресурсите и защита на данните на потребителите, които използват едновременно дадената услуга;
- Заплащане само на това, което е използвал даденият потребител без допълнителни такси.

Развитието на това ново направление в информационните технологии намира все повече приложения в различни направления на човешката дейност. Има редица публикации, в които се разглеждат възможностите за реализиране и прилагане на този вид технологии в образованието и науката [10, 11].

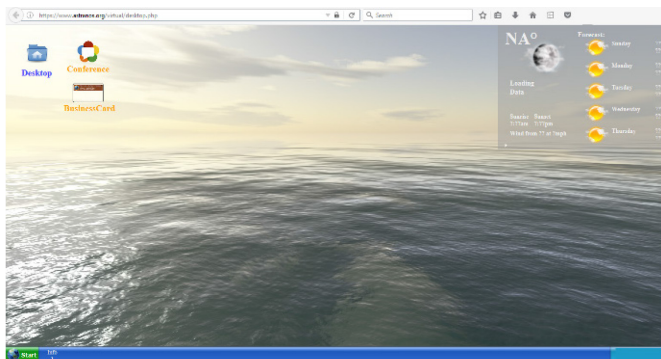
Облачните операционни системи са нова категория софтуер, който е специално проектиран, за управление на големи обединения от инфраструктури като - процесори, памет, мрежи - като безпроблемна, гъвкава и динамична работна среда. За разлика от традиционните операционни системи (ОС), които управляват индивидуално дадена машина, на облачните операционни системи се налага да управляват много компоненти и да разпределят ресурсите си динамично между отделните приложения, които се нуждаят от ресурси [8].



Фиг. 1 Общ вид на работния прозорец на Zeropc.

Zeropc (фиг. 1) – За регистрация в облачната услуга може да се ползва регистрацията в различни социални

мрежи като: /Facebook, Google, Twitter/ или да се направи регистрация. При безплатна регистрация ресурсът предоставя 1GB облачно хранилище за данни, ако потребителят се свърже с други акаунти можем да получим до 100GB, големината на качвания файл може да бъде до 25MB. В свободния си вариант няма включена защита при споделяне на файловете и защита на пощенската кутия. Zерорс може да се свърже с Vox, Amazon cloud drive, Copy.com, Dropbox, Google, OneDrive и други. Потребителят може да управлява снимките си в такива ресурси като: Facebook, Flickr, Instagram и т.н. Всеки потребител има собствен Десктоп, аудио и видео плеър. Услугата предоставя възможност за създаване на сайтове. Операционната система не може да се свърже с операционна система от семейство Windows. При заплащане на съответния тарифен план потребителят получава повече функции, в зависимост от цената, която ще заплати – Basic \$2.99/месец; Pro \$9.99/ месец [1].

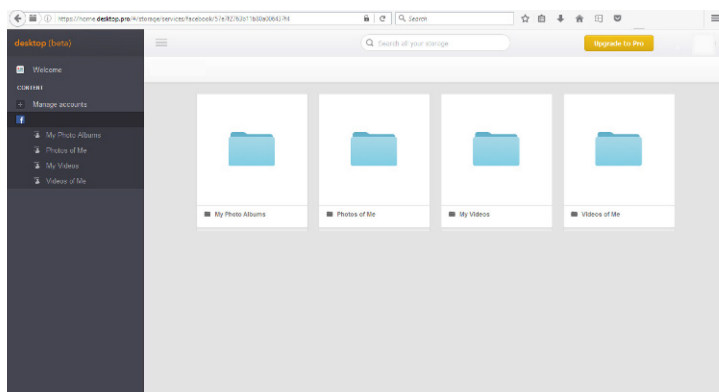


Фиг. 2 Общ вид на работния прозорец на AstraNOS.

AstraNOS <http://astranos.org/> (фиг.2)

Разработена с визията на Mac OS. Ресурсът има голям брой приложни програми като: браузър, текстообработваща програма, програма за електронна поща, RSS-четец, игри, калкулатор, календар и др. Astranos услугата дава възможност да се ползва както от

регистрирани потребители, така и от гости. Всеки потребител, регистриращ се безплатно, разполага със 100MB файлово пространство. Като допълнително има календар и часовник. Десктопът като външност е пораздвижен от Zerops и има повече приложения, които работят еднакво бързо, а файловете се качат с еднаква скорост. Има и български език, но през Гост акаунта той не се поддържа. Достъпни са две ленти една в ляво и една в долния край на десктопа. Има възможност за създаване на сайтове и програми на различни програмни езици. Външният ѝ вид може да се промени бързо и лесно според желанието на потребителя. Налице са още и радио калкулатор, Youtube, браузер текстови редактор. Услугата дава възможност и за онлайн транзакции [2].

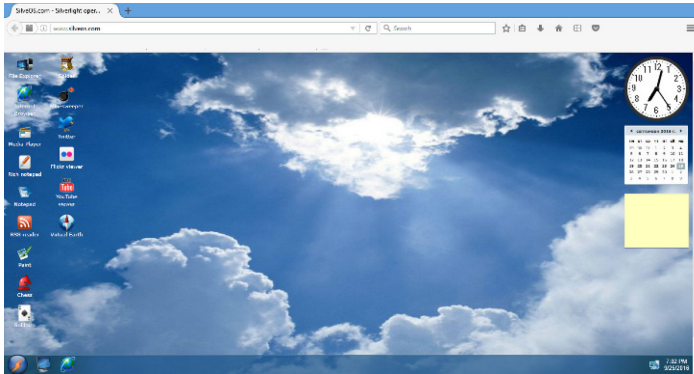


Фиг. 3 Общ вид на работния прозорец на AstraNOS.

Joli OC <http://www.jolicloud.com/> (фиг.3)

Joli е базиран на ядрото на ОС Linux и може да работи и на компютри с по-скромни възможности. Интерфейсът е изграден на HTML 5 технология, която осигурява висока скорост и стабилност на продукта. Услугата предлага възможност за автоматична връзка с популярни облачни услуги като: Box, Dropbox, Google Диск, SkyDrive, Instagram, Vimeo, Youtube, SoundCloud, Flickr и др. Jolly cloud има безплатна и платена версия (5€/месец или 50€/година).

Безплатната версия разполага с до 50 MB свободно място, платената е без лимит. Всеки потребител има собствен акаунт за достъп като се предоставя възможността за използването и на регистрациите в социалните мрежи [3].



Фиг. 4 Общ вид на работният прозорец на Silve OS.

Silve OS <http://silveos.com> (фиг.4)

Silve OS има интерфейса на Microsoft Windows, което се харесва от потребителите работещи с Windows. За стартиране на услугата е необходимо да се инсталира приложението Microsoft Silverlight на Microsoft. Системата включва най-необходимите приложения: браузър, Explorer, медия плейър, калкулатор, онлайн карти Bing Maps, както и др. приложения [4].

Като цяло, разгледаните услуги притежават сходни положителни и отрицателни черти. За положителна черта може да се изтъкне възможността за достъп до ресурсите от всяка точка без ограничения от вида на устройството и неговата архитектура. За слаба страна на разгледаните услуги може да се определи невъзможността на потребителя да добавя или премахва приложни програми, както и възможността за допълнителни настройки по системата. Остава открит и проблемът с конфиденциалността на потребителските данни.

Крайната оценка, е, че това е едно от перспективните направления в облачните технологии, което може да

подобри работата на потребителите, като им предостави удобна унифицирана работна среда.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Zero PC** [website], <http://www.zeropc.com> [visited 01.11.2016]
2. **AstraNOS** [website], <http://astranos.org> [visited 01.11.2016]
3. **Joli OS** [website], <http://www.jolicloud.com> [visited 01.11.2016]
4. **Silve OS** [website], <http://silveos.com> [visited 01.11.2016]
5. **Hewlett-Packard**, Five myths of cloud computing [website], http://www.hp.com/hpinfo/newsroom/press_kits/2011/HPDiscover2011/DISCOVER_5_Myths_of_Cloud_Computing.pdf. [visited 01.11.2016]
6. **van der Aalst**, W.M.P., Configurable Services in the Cloud: Supporting Variability While Enabling Cross-Organizational Process Mining [available online] <http://www.processmining.org/media/publications/coopis-keynote-p607.pdf> [visited 01.11.2016]
7. **NIST**, The NIST Definition of Cloud Computing Special Publication 800-145 [available online], <http://dx.doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145> [visited 01.11.2016]
8. **Semenenko**, M. G., L.A. Untilova, Application of cloud computing in teaching of financial disciplines, Modern problems of science and education, iss. 4, 330.4, 2013.
9. **VMware vSphere**, the First Cloud Operating System, Provides an Evolutionary, Non-disruptive Path to Cloud Computing [available online] <http://www.vmware.com/content/dam/digitalmarketing/vmware/en/pdf/whitepaper/cloud/vmw-09q2-white-paper-cloud-os-p8-r1.pdf> [visited 01.11.2016]
10. **Josyula**, V., M. Orr, G. Page, Cloud computing: Automating the virtualized data center. Cisco Press, 2011.
11. **Берестов**, Е.В., Опыт использования облачных технологий [онлайн ресурс], Екатеринбург, Уральский федеральный университет, <http://www.scienceforum.ru/2013/pdf/9153.pdf> [посетен 01.11.2016]
12. **Иванов**, И., К. Енев, Използване на облачните технологии в обучението по дисциплината текстообработка. // VI. Научно-практически форум "Иновации в обучението и познавателното развитие" гр. Бургас., Годишно научно-методическо списание "Образование и технологии" бр. 6 / 2015, с. 381- 385.

СЪЗДАВАНЕ НА МОБИЛНИ ПРИЛОЖЕНИЯ С PHP ЗА ЗАЩИТА НА ТЕКСТОВИ ДАННИ В REMIX OS

ИЛХАН ИБРЯМ

CREATING MOBILE APPLICATIONS WITH PHP FOR TEXT DATA PROTECTION IN REMIX OS

ILHAN IBRYAM

Abstract: *Entering the market and hence everyday life, mobile applications have become the subject of all sorts of cyber attacks. The aim of these attacks is the access to personal data, bank accounts, transactions, etc. All of them can be referred to as a type of text data. The present report provides an algorithm for data protection in Remix OS. This algorithm encrypts and decrypts text data with a randomly generated key, but further researches in addition might offer options for a specific encrypting key.*

Keywords: *data protection, encrypting/decrypting key, mobile application.*

Изследванията и дейностите са финансирани по проект № РД-08-144/08.02.2016 г. от параграф "Научни изследвания" на Шуменския университет.

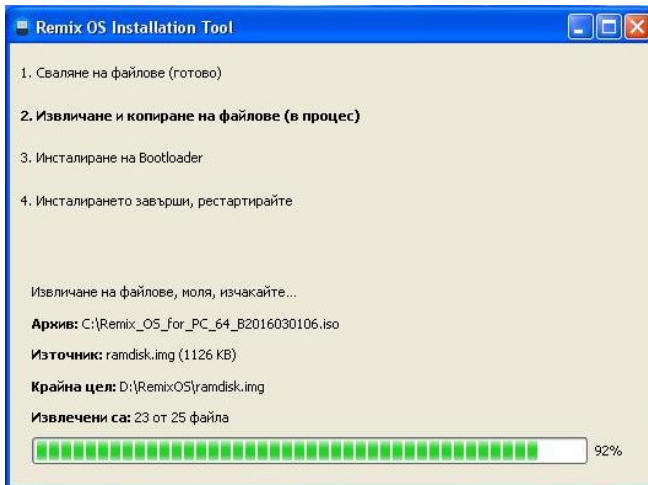
Защитата на данните е една от важните характеристики на всяка комуникационна система. Съвременните изисквания за по-висока сигурност налагат все по-високи критерии по отношение на квалификацията на персонала, който е ангажиран с разработването на съответния софтуер за защитата на данните, независимо от техният тип. Поради този факт в последните години в образователната система на Република България все по-често в часовете по информатика и информационни технологии се набляга на дисциплини като „Защита на информацията“, „Криптография“ и т.н.. Криптографията е дисциплина, занимаваща се с разработката на сигурни

криптографски алгоритми, кодове и протоколи, както и на ефективни режими и средства за тяхната реализация [1]. Тези алгоритми могат да се реализират по различен начин като се използва произволно генериран секретен ключ или той се образува по предварително зададена математическа формула или функция.

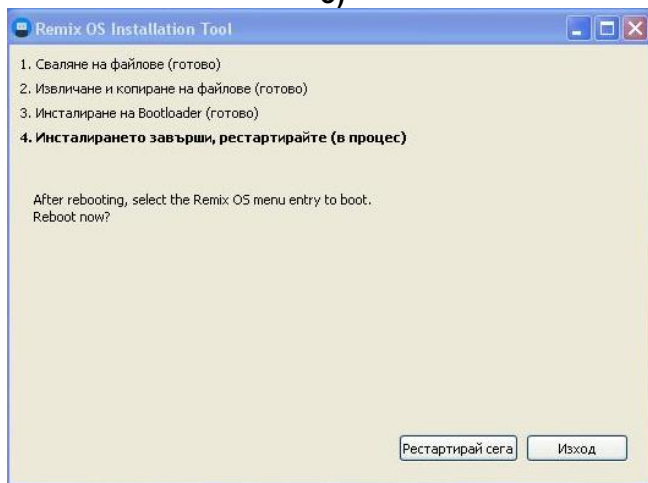
В настоящия доклад разглеждаме операционна система Remix OS като среда за създаване на мобилно приложение с помощта на PHP за защита на текстови данни. Тя е разработена от компанията Jide Corporation LTD на база Android-x86 OS. В началото на 2016 година е разработена алфа версия на операционната система, а по-късно през месец март и бета версия. Тя може да се инсталира както на твърдия диск (HDD) на персонален компютър, така и на преносима външна памет (USB flash drive) при условие, че е налице 8 GB свободно дисково пространство. Инсталационният файл е около 2,6 GB [2]. Инсталацията протича в рамките на 15-30 мин. (фиг.1. а) б) и в)) , след което потребителят може да избира сам с коя операционна система да работи – Windows или Remix OS. Тя може да поддържа работата както с Windows 7, така и с по-горните версии. Деинсталацията на операционната система става също относително лесно и бързо.



a)



б)



в)

Фиг.1. Инсталация на операционна система Remix

Езикът, който сме използвали при създаването на приложението за защитата на текстовите данни е PHP (Hypertext Preprocessor). Това е скриптов език от високо ниво от рода на C, Perl и Java. В повечето случаи се комбинира с HTML. Скрипът на PHP може да бъде

създаден от всеки текстов редактор, достатъчно е, когато се записва името на файла, то да е с разширение .php.

Предимства на езика са:

- работи на множество операционни системи /Unix, Linux, Windows, Mac OS X/ и web сървъри като Apache, ISS ;
- лесен и ефективен за разработване ;
- изпълнява бързо код ;
- безплатен;
- може да бъде лесно модифициран и адаптиран към нуждите на прилагащата го организация ;
- създаден за разработката на web приложения ;
- широко разпространен в световната мрежа ;
- По аналогия с Perl към стандартните класове на PHP могат да бъдат писани и много допълнителни модули ;
- PHP поддържа следните системи за управление на бази от данни: IBM DB2 - formix - Ingres, Microsoft SQL Server (MS SQL), mSQL, MySQL, Oracle, PostgreSQL, Sybase;
- PHP поддържа и ODBC (Свързаност на отворени бази данни).

PHP предлага възможност на операционните системи за поддържане на повече от един вид криптиране:

1. **CRYPT_STD_DES** - Стандартно криптиране базирано на DES със двузиков salt .
2. **CRYPT_EXT_DES** - Разширено криптиране базирано на DES със девет знаков salt .
3. **CRYPT_MD5** - MD5 криптиране със дванадесет знаков salt започващ с \$1\$.
4. **CRYPT_BLOWFISH** - Blowfish криптиране със шестнадесет знаков salt започващ с \$2\$ или \$2a\$

DES - (Data Encryption Standard) е симетричен алгоритъм за криптиране, в който един и същ ключ се използва както за шифриране, така и за дешифриране на текста. Този алгоритъм е разработен от фирмата IBM.

MD5 - извлечение на съобщение - (*Message Digest 5*) е хеш-функция. Резултатът на функцията е 128-битови извлечения. Една степен по-бърза от шифриращите блокове алгоритми. Изразява се като шестнадесетично число, 32 цифри.

BLOWFISH е алгоритъм за криптиране, проектиран през 1993 г. от Bruce Schneier.

Направен е анализ на текущото състояние на мобилните и web-базирани системи за криптиране на информацията. Резултатът от анализа на някои от предлаганите програми в периода 30.03.2016 – 30.08.2016 г. е поместен в таблица 1.

Таблица 1. Софтуер за защита на текстови данни

Платен софтуер		Безплатен софтуер	
	стойност		стойност
Encrypt Text Pro	1,50 лв.	Encrypt Text Free	0,00 лв.
Encryptor	1,50 лв.	Crypt Text Messages	0,00 лв.
doKrypt-Encrypt	1,50 лв.	X-Crypt for text messages	0,00 лв.
Encrypt Now	1,50 лв.	Codig Encrypt	0,00 лв.
EncrMSG-Message Encrypter	2,33 лв.	Encrypt text with CryptMax	0,00 лв.
X-Crypt PRO	2,64 лв.	Encrypt Decrypt Secure Locker	0,00 лв.
I Encrypt	3,84 лв.	Text Encrypt&Decrypt w/Pass	0,00 лв.
WiSeSMS	6,42 лв.	Encrypt It	0,00 лв.
qCypher и др.	7,38 лв.	Secret Message и др.	0,00 лв.

Web сървър за Android OS са:

- Palapa Web Server: PHP, MySQL, FTP
- Ulti Server :PHP, MySQL, FTP

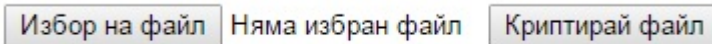
- KSWEB: server + PHP +MySQL и др.

Проучен е принципът на работа на самосвиващи псевдослучайни генератори на битови последователности чрез преместващи регистри с обратна връзка. С използване на минималния полином

$$(1) \quad P(x) = x^{98} + x^7 + x^4 + x^3 + x + 1$$

е извършено софтуерно моделиране на модифицирания самосвиващ генератор изпълнен с линеен преместващ регистър с обратна връзка [3]. Статистическите тестове на новият алгоритъм са преминали успешно.

Разработеното мобилно приложение има удобен за ползване и опростен интерфейс. Състои се от два бутона, създадени с помощта на PHP и HTML. След като се избере желаният от потребителя текстов файл за криптиране (фиг. 2) се генерира уникален ключ, използван за криптиране и декриптиране на файла. Файлът се преобразува в двоичен вид и се прочита бит по бит. След това се извършва самото криптиране като върху всеки прочетен бит от файла и от ключа се приложи побитова операция „изключващо или”.



фиг.2. Избор на текстов файл за криптиране

Примерен текст за криптиране: *„Cryptography prior to the modern age was effectively synonymous with encryption, the conversion of information from a readable state to apparent nonsense. The originator of an encrypted message (Alice) shared the decoding technique needed to recover the original information only with intended recipients (Bob), thereby precluding unwanted persons (Eve) from doing the same. The cryptography literature often uses Alice ("A") for the sender, Bob ("B") for the intended recipient, and Eve ("eavesdropper") for the adversary.[5] Since the development of rotor cipher machines in World War I and the advent of computers in World War II, the methods used to carry out cryptology have become increasingly complex and its application more widespread.”* [4].

Резултатът от криптирането е текстов файл със съдържание, започващо с:

```
00101111/10001111/1111100/0000010/1100001/1001111/11101
00/1010100/0110110/1110100/0100011/1100111/010111/0110
010/1111100/0010001/0111001/1000100/1110111/0000111/110
0010/010011/0111000/1100010/0000001/110010/0011100/010
0100/1110110/1110100/0101001/1000111/101011/0001010/11
00110/1110010/010111/0110110/0100111
```

На следващата таблица 2 а) и б) са показани в табличен вид броя на символите в текстовия файл преди криптирането и броя на новополучилите се символи в криптирания файл.

Таблица 2.а) Брой символи в първоначалното съдържание на текстовия файл

C=1	r=51	y=16	p=23	t=47	o=53	g=11	a=36	h=24	=110	i=38	e=85	m=15	d=29
n=48	w=5	s=26	f=14	c=23	v=10	l=15	u=9	,=5	b=5	.=4	T=2	(=6	A=3
)=6	q=1	B=3	E=2	"=6	[=1	5=1	] =1	S=1	W=4	l=3	x=1		

б) Брой символи в текстовия файл, след криптирането

□=9	G=9	|=4	=13	a=7	O=6	t=4	T=6	6=1 1	#=7	g=6	2=11	□=4	9=9	D=5
;=3	p=1 8	b=5	□=7	8=8	□=1 1	□=8	\$=8	v=7	)=8	+4	◆=7	f=5	r=3	'=4
0=17	y=6	J=5	X=3	□=5	N=4	F=5	(=6	@=12	Q=4	□=1 0	d=4	`=11	L=5	k=1
7=4	◆=x =1	◆=6	U=4	=8	!=11	<=8	□=1 3	x=5	'=12	◆=4	Z=2	R=1	3=5	◆#/ =1
e=4	=10	\=4	□=6	,=4	^=6	W=4	.=5	5=6	/=9	□=3	q=3	□=7	A=4	w=7
%=7	m=7	>=8	=7	_6	"=3	[=5	◆1 =1	:1 0	S=6	A=1	P=9	]=6	□=2	B=4
◆FO P=1	*=6	◆◆a □=1	4=9	È=1	l=2	u=5	M=8	s=2	□=6	l=3	C=1	◆=5	□=1	◆r %=1
h=5	o=3	J=4	◆◆ Z=1	&=6	E=2	◆□ =1	1=5	?=2	=7	n=8	c=4	◆□L '=1	]=3	i=2
◆"P =1	◆+= 2	V=2	H=7	◆□ p=1	◆p~ =1	□=2	Y=2	K=3	◆□ @1 =1	◆A =1	◆□8 □=1	~2	◆□ =1	◆Z= 1
◆C+ =1	◆□ A=1													

Генерирането на криптографските ключове се реализира по определена схема за всеки алгоритъм, като се спазват изискванията на съответните стандарти.

В заключение - предложеното мобилно приложение се характеризира с висока криптоустойчивост към известните до момента статистически криптоатаки. С тези си свойства приложението може да бъде конкурентоспособно с предлаганите до момента софтуерни продукти на пазара.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Антонов, П., С. Малчев.** Криптография в компютърните комуникации – Варна, 2000.
2. **Remix OS for PC** [website], Jide Corporation LTD, <http://www.jide.com/remixos-for-pc> [visited 01.10.2016].
3. **Стоянов, Б.,** Изследване на свойствата на самосвиващия псевдослучаен генератор на Кансо чрез NIST test suite, Науч. съобщ. на СУБ кл. Добрич, т. 9 (2007 г.) Уеб-базирана версия, Технически науки, 2007, с. 7-10.
4. **Cryptography.** Wikipedia: The Free Encyclopedia. Wikimedia Foundation, Inc. [website], <https://en.wikipedia.org/wiki/Cryptography> [visited 01.11.2016].

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ШИФЪР НА ЦЕЗАР С MS EXCEL И КОМПЮТЪРНАТА МАТЕМАТИКА MAPLE

КРАСИМИР ЕНЕВ, РАДОСТИНА РАФАИЛОВА-ЖЕЛЕВА,
ДЕТЕЛИНА ХРИСТОВА

A STUDY OF CAESAR'S CIPHER WITH MS EXCEL AND THE COMPUTATIONAL MATHEMATICS MAPLE

KRASIMIR ENEV, RADOSTINA RAFAILOVA-ZHELEVA, DETELINA
HRISTOVA

Abstract: *In our contribution we have placed major emphasis on the study of "Caesar Cipher". The survey is a study of algorithms for working specific examples for cryptography in MS Excel and computational mathematics Maple.*

Keywords: *Caesar cipher, MS, Maple.*

Изследванията и дейностите са финансирани по проект № РД-08-144/08.02.2016 г. от параграф "Научни изследвания" на Шуменския университет.

Във връзка с развитието на информационните технологии актуални стават задачите за осигуряване на безопасността на документи, съхранявани в компютри и предавани по канали за връзка. За решаването на тези задачи, наред с други методи, ефективно се прилагат криптографски методи.

Целта на статията е реализация на някои математически методи в примери от криптологията.

От така поставената цел произтичат следните **задачи:**

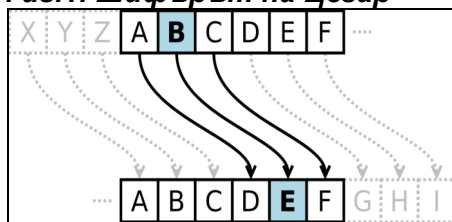
- изучаване и анализ на шифъра на Цезар;
- моделиране на конкретни примери от криптологията с шифъра на Цезар и с помощта на специализиран софтуер.

Криптологията (от др.гр. κρυπτός - скрит и λόγος - дума) е наука, занимаваща се с методите шифриране и дешифриране. Това е древно изкуство и нова наука: още *Юлий Цезар* я използва, но едва от 1970-те години тя е обект на научни изследвания [1].

Криптографията в Древен Рим

Според сведения на *Светоний* в „*Животът на дванадесетте цезари*“, *Юлий Цезар* е използвал в кореспонденцията си моноазбучен шифър (известен по късно като „*шифърът на Цезар*“) – всяка буква от азбуката циклично се премества през определен брой позиции; броят на преместванията може да се разглежда като ключ на шифъра. В „*Записки за галската война*“ *Юлий Цезар* описва шифър, в който всяка буква е преместена на три позиции вдясно (фиг.1). Често за удобство при шифъра на *Цезар* са използвани монтирани върху обща ос 2 диска с различен диаметър с изобразени по краищата азбуки. Със завъртане на вътрешния диск през няколко символа се получава съответствие между символите на двата диска – шифъра на *Цезар*. Както всички едноазбучни шифри, този на *Цезар* лесно се дешифрира и практически няма приложение [2].


Фиг.1. Шифърът на Цезар



Шифроване/дешифроване с шифър на Цезар в средата Excel.

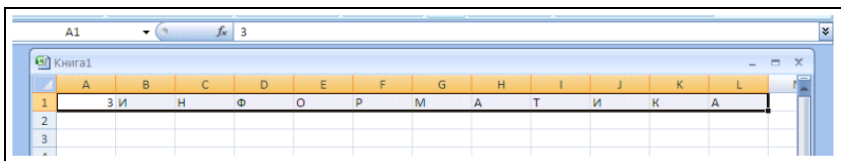
Следващият пример се отнася до криптологията. Отначало с помощта на крипто-системата на Цезар шифрираме думата ИНФОРМАТИКА. След това организираме атака „груба сила“ на получения шифротекст.

За целта използваме средата *Excel* и въвеждаме следните данни: В клетка A1 задаваме ключ, в нашия случай той е равен на 3. В диапазона на B1:L1 е думата ИНФОРМАТИКА (фиг.2, I ред).

В клетката B2 въвеждаме формула с помощта на бутона . В отварящия се прозорец *Мастер* на функции в категорията *Текстове* избираме *CODE*. Отваря се прозорец *Аргументи* на функции. В реда за въвеждане набираме B1 за изобразяване кода на символа, намиращ се в B1. След *OK* в нашия пример в B2 се появява код на символа И, равен на 200. Копираме съдържанието от B2 на диапазон C2:L2 (фиг.2, II ред).

Намираме кода на символа Я – последната буква от руската азбука и в M1 въвеждаме символа Я. Копираме съдържанието на B2 в M2. Появява се код 223 на символа Я. Намираме броя на буквите в азбуката, т.е. $223-191=32$. Буквата А получава номер $192-191=1$, буквата В получава номер $193-191=2$ и т.н., буквата Я получава номер $223-191=32$. В диапазона B3:L3 поместваме шифротекст, получен по метода на Цезар от открития текст ИНФОРМАТИКА. За целта в B3 въвеждаме формула, както по-рано, но вместо *CODE* трябва да изберем *DATE* и в прозореца *Аргументи* на функции набираме B2+3, той като ключът на кода на Цезар в нашия случай е равен на 3. В B3 трябва да се появи символ Л. Копираме съдържанието на B3 в C3:L3 и получаваме (фиг.2, III ред) е:

Фиг. 2. Шифриране с шифъра Цезар в средата Excel



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	З	И	Н	Ф	О	Р	М	А	Т	И	К	А	Я	
2		200	205	212	206	208	204	192	210	200	202	192		
3														
4														
5														
6														

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	З	И	Н	Ф	О	Р	М	А	Т	И	К	А	Я	
2		200	205	212	206	208	204	192	210	200	202	192	223	
3		Л	Р	Ч	С	У	П	Г	Х	Л	Н	Г		
4														
5														

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	З	И	Н	Ф	О	Р	М	А	Т	И	К	А	Я	
2		200	205	212	206	208	204	192	210	200	202	192	223,00	
3		Л	Р	Ч	С	У	П	Г	Х	Л	Н	Г		
4		203	208	215	209	211	207	195	213	203	205	195		
5														

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	З	И	Н	Ф	О	Р	М	А	Т	И	К	А	Я	
2		200	205	212	206	208	204	192	210	200	202	192	223,00	
3		Л	Р	Ч	С	У	П	Г	Х	Л	Н	Г		
4		203	208	215	209	211	207	195	213	203	205	195		
5	29	И	Н	Ф	О	Р	М	А	Т	И	К	А		
6														
7														

Получава се шифротекстът ЛРЧСУПГХЛНГ. Сега по получения шифротекст да определим изходния текст. За целта трябва в качеството на изходен текст да се вземе полученият по-рано шифротекст и да се използва ключ 29 или ключ -3, тъй като $(-3) \bmod 32 = 29$. В клетка B4 въвеждаме формулата =CODE(B3). След това копираме съдържанието на B4 върху диапазон C4:L4 и получаваме (фиг.2, IV ред)

В клетка B5 въвеждаме
 =DATE(IF(B4+\$A\$5>223;B4+\$A\$532;IF(B4+\$A\$5<192;
 B4+\$A\$5+32;B4+\$A\$5))), след това копираме съдържанието
 в B5 на диапазон C5:L5. В клетка A5 въвеждаме цялото

число -3 или 29 (за разбиване на шифротекста се въвеждат цели числа от 1 до 32 или от -32 до -1). В резултат получаваме фиг.2, V ред.

Шифроване/дешифроване с шифъра на Цезар с Maple15

Шифрирането с шифъра на Цезар става чрез преместване на всяка буква с дължината на ключа, който използваме. В случая ще използваме английската азбука, която се състои от 26 букви. Преобразуваме буквите в числа с помощта на командата „convert”. Преобразуването става със следната команда: *c.numb[1]:= convert (message1,bytes)* ; като съответно *c.numb* – произволно име, с което маркираме командата, *message1*- съобщението, което конвертираме.

restart :

Въвеждаме съобщението, което криптираме.

message1 := "Radostina and Detelina are classmate in college Dobrich";

"Radostina and Detelina are classmate in college Dobrich"

Конвертираме съобщението от букви в числа (байтове).

c.numb[1] := convert(message1, bytes);

Typesetting:-delayDotProduct(c, numb₁) := [82, 97, 100, 111, 115, 116, 105, 110, 97, 32, 97, 110, 100, 32, 68, 101, 116, 101, 108, 105, 110, 97, 32, 97, 114, 101, 32, 99, 108, 97, 115, 115, 109, 97, 116, 101, 32, 105, 110, 32, 99, 111, 108, 108, 101, 103, 101, 32, 32, 68, 111, 98, 114, 105, 99, 104]

Използваме командата „map”, за да приложим функцията във всеки елемент от текста. В командата криптираме съобщението с отместване 3 символа , ключ = X+3

c.numb[2] := map(x→x + 3, c.numb[1]);

Typesetting:-*delayDotProduct*(*c*, *numb*₂) := [85, 100, 103, 114, 118, 119, 108, 113, 100, 35, 100, 113, 103, 35, 71, 104, 119, 104, 111, 108, 113, 100, 35, 100, 117, 104, 35, 102, 111, 100, 118, 118, 112, 100, 119, 104, 35, 108, 113, 35, 102, 114, 111, 111, 104, 106, 104, 35, 35, 71, 114, 101, 117, 108, 102, 107]

Конвертираме криптираното съобщение от числа в букви.

```
convert(c.numb[2], bytes);
"Udgrvwlqd#dqg#Ghwholqd#duh#fodvvpdwh#lq#froohjh#
#Greulfk"
```

3 Декриптираме съобщението като използваме ключ = -

```
c.numb[3] := map(x→x-3, c.numb[2]);
Typesetting:-delayDotProduct(c, numb3) := [82, 97, 100, 111, 115, 116, 105, 110, 97, 32, 97, 110, 100, 32, 68, 101, 116, 101, 108, 105, 110, 97, 32, 97, 114, 101, 32, 99, 108, 97, 115, 115, 109, 97, 116, 101, 32, 105, 110, 32, 99, 111, 108, 108, 101, 103, 101, 32, 32, 68, 111, 98, 114, 105, 99, 104]
```

Конвертираме декриптираното съобщение от числа в букви.

```
convert(c.numb[3], bytes);
"Radostina and Detelina are classmate in college
Dobrich"
```

Можем да направим следния извод: това не ни дава желаня ефект, защото се загуби пространството между думите и се получи една дълга дума. Буквата Z не се премести на C, причината, е че английската азбука има 26 символа, а ASCII азбуката съдържа 255 символа: интервали, специални знаци, малки и големи букви. Също така, когато конвертираме от цели числа в ASCII азбуката се използват символи от 1 до 255 включително и ако цялото число е извън обхвата, функцията спира да работи. Поради това трябва да се използва алгоритъм, който задава числена стойност на символа, при това се иска получаването на правилен резултат, т.е. когато сумата от

числената стойност на буквата и ключа е по-голяма от 255.
Ето следният алгоритъм:

```
allcez := proc( letter, key)
  ( (letter + key - 1) mod 255) + 1;
end:
```

Въвеждаме съобщението за криптиране:

```
message1
:= "Radostina and Detelina are classmate in college Dobrich";
```

Конвертираме съобщението от букви в числа (байтове).

```
c.numb[ 1 ] := convert(message1, bytes);
[82, 97, 100, 111, 115, 116, 105, 110, 97, 32, 97, 110, 100, 32, 68, 101,
 116, 101, 108, 105, 110, 97, 32, 97, 114, 101, 32, 99, 108, 97, 115,
 115, 109, 97, 116, 101, 32, 105, 110, 32, 99, 111, 108, 108, 101,
 103, 101, 32, 32, 68, 111, 98, 114, 105, 99, 104]
```

Вмъкваме алгоритъма, който сменя стойността на буквата със стойността на числата, за да дава правилен резултат когато буквата + ключа имат стойност 254, 255 и 256.

```
allcez := proc( letter, key)
  ( (letter + key - 1) mod 255) + 1;
end:
```

Криптираме съобщението с ключ = 120

```
c.numb[ 2 ] := map( allcez, c.numb[ 1 ], 120);
[202, 217, 220, 231, 235, 236, 225, 230, 217, 152, 217, 230, 220, 152,
 188, 221, 236, 221, 228, 225, 230, 217, 152, 217, 234, 221, 152,
 219, 228, 217, 235, 235, 229, 217, 236, 221, 152, 225, 230, 152,
 219, 231, 228, 228, 221, 223, 221, 152, 152, 188, 231, 218, 234,
 225, 219, 224]
```

Конвертираме криптираното съобщение от числа в букви.

```
code[ 1 ] := convert(c.numb[ 2 ], bytes);  
"ЩЪзлмбжЩ Щжъ jЭмЭдбжЩ бж ЫзددЭЯЭ jзЪкбЫа"  
Декриптираме съобщението с ключ = -120  
c.numb[ 3 ] := map( allcez, c.numb[ 2 ], -120 );  
[ 82, 97, 100, 111, 115, 116, 105, 110, 97, 32, 97, 110, 100, 32, 68, 101,  
116, 101, 108, 105, 110, 97, 32, 97, 114, 101, 32, 99, 108, 97, 115,  
115, 109, 97, 116, 101, 32, 105, 110, 32, 99, 111, 108, 108, 101,  
103, 101, 32, 32, 68, 111, 98, 114, 105, 99, 104 ]
```

Конвертирам декриптираното съобщение от числа в букви с
convert(c.numb[3], bytes);

"Radostina and Detelina are classmate in college
Dobrich"

Заключение:

В нашата разработка е поставен основен акцент върху изследване на шифър на Цезар. Подготовката премина в по-задълбочено изучаване на алгоритми за решаване на конкретни примери от криптографията с MS Excel и компютърната математика Maple.

По-нататъшен интерес представлява анализът на нови математически методи в криптологията и на специализиран софтуер за решаване на съвременни проблеми на криптографията.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Вернер**, М. Основы кодирования, Техносфера, 2004.
2. **Нонинска**, И. Криптографски методи на защита на информацията, София, 2007.
3. **Excel Online** [website] <https://office.live.com/start/Excel.aspx> [visited 01.11.2016]
4. **Maple Online Help** [website] <https://www.maplesoft.com/support/help/Maple/view.aspx?path=worksheet/documenting/startupcode> [visited 01.11.2016]

ТРИТИКАЛЕ – НОВА И ПРИВЛЕКАТЕЛНА ЗЪРНЕНО ЖИТНА КУЛТУРА

АЛБЕНА ИВАНОВА, ПЛАМЕН ЧАМУРЛИЙСКИ

TRITICALE – A NEW AND ATTRACTIVE GRAIN CULTURE

ALBENA IVANOVA, PLAMEN CHAMURLIYSKI

Abstract: *The production potential of the new triticale varieties was investigated in a five-year field experiment (2009-2015) carried out in the trial field of Dobrudzha Agricultural Institute – General Toshevo. The experiment was designed by the split plot method in 4 replications, the size of the trial plot being 12 m² after predecessor pea for grain. The aim of the research is the study of new varieties productivity triticale for a longer period of time, characterized in a variety of weather conditions at various rates of fertilization. The long research period with the presence of a wide variety of weather conditions during the growing season of triticale is a cause of formation of its different productivity. The most favorable combination of weather conditions during the 2013 season yielded the maximum yield of triticale compared to other years. The effect of mineral fertilization on the productivity of triticale is different and depends on its interaction with other agronomic factors and environmental conditions. The effectiveness of mineral fertilization is the highest during the 2015 season, when the increase in yields relative to control without fertilization is 44%.*

Keywords: *triticale, years, yield, fertilization*

Докладът е осъществен с подкрепата на фонд „Научни изследвания” на ШУ „Епископ К. Преславски”, Проект № РД-08-145/08.02.2016 г.

Увод

Зърнено житните култури са традиционни за нашата страна и са в основата на световното земеделие. Естествено пшеницата заема основен дял в световното

производство. Това обаче не означава, че останалите житни култури като ечемик, ръж и тритикале са загубили своето значение. Макар и върху по-малко площи, те също намират своето място в сеитбооборота на зърнопроизводителите [1].

През последните години България се превърна в сериозен производител на пшеница, ръж и тритикале. За съжаление площите, засети с ечемик и тритикале прогресивно намаляват, от една страна поради навлизането на рапицата в страната през последните 10-на години, от друга страна поради намаляване на животновъдния сектор [2].

Внедряването на тритикале в производството става в началото на осемдесетте години, когато много страни официално регистрират новосъздадени сортове и от култура за чисто теоретични изследвания тритикале става производствена култура. Интересът към тази перспективна култура постепенно се повишава, особено в райони със слабо продуктивни почви. Тритикале като отделен биологичен вид има по-големи потенциални възможности, както по отношение на продуктивността, така и във връзка с качеството на полученото зърно. Изпитването на нови сортове тритикале в различни агроекологични условия и проучване на техните биологични и стопански качества ще допринесе до тяхното правилно райониране и до подобряване на технологията им на отглеждане [3], [4], [5], [6], [7].

Целта на изследването е проучване продуктивността на нови сортове тритикале за по-продължителен период от време, характеризиращ се с разнообразни метеорологични условия при различни норми на торене.

Материал и методи

Проучването е извършено в опитното поле на Добруджански земеделски институт – гр. Ген. Тошево през периода 2009-2015 г. Опитът е заложен по метода на дробните парцели в 4 повторения с големина на опитната площ от 12 м² след предшественик грах за зърно. Обект на

изследването са нови сортове тритикале, създадени в Добруджански земеделски институт – гр. Ген. Тошево [8] [9] [10] [11]. През годините на изследването сортовете са отглеждани по една и съща технология – засявани са в оптималния за региона агротехнически срок с посевна норма от 500 к.с./м², прилагано е минерално торене, извеждана е борба с болести и неприятели. Торенето с Р и К е преди основната обработка на почвата, а подхранването с N е ръчно, със стъпаловидно нарастващи норми преди началото на трайната пролетна вегетация. В изследването е включен контролен вариант без торене.

Резултати и обсъждане

Проучваният период се характеризира с изключително разнообразни условия (таблица 1). Метеорологичните условия през изследваните години са сравнени с климатичната норма за Института (1952-2015). Според количеството на падналите валежи се отличават няколко вегетационни периода. През 2009-2010 то превишава с 322,7 мм средните за многогодишния период, а през 2013-2014 – с 226,7 мм, докато през 2008-2009 с 93,3 мм е по-ниско от изчислената климатична норма. За продуктивността, определящи са валежите през октомври-март, които формират есенно-зимния запас от влага в почвата и през пролетния критичен период на изкласяване и узряване. Само през две от годините (2008-2009 и 2010-2011) есенно-зимният запас е по-нисък от климатичната норма, като през 2008-2009 отклонението е по-голямо (60,4 мм). Отличава се 2009-2010, когато сумата на падналите през есенно-зимния период валежи надвишава със 179,2 мм. През периода април-май, когато протичат фазите на вретене и изкласяване, само през три от годините (2008-2009, 2012-2013 и 2014-2015) средното количество валежи е по-ниско от валежната норма. Периодът на наливане на зърното и навлизане в стопанска зрелост (юни-юли) през повечето години се характеризира с по-ниски суми на валежите от нормата, като най-значително отклонение се наблюдава през 2014-2015 (55,6 мм). За този период рязко

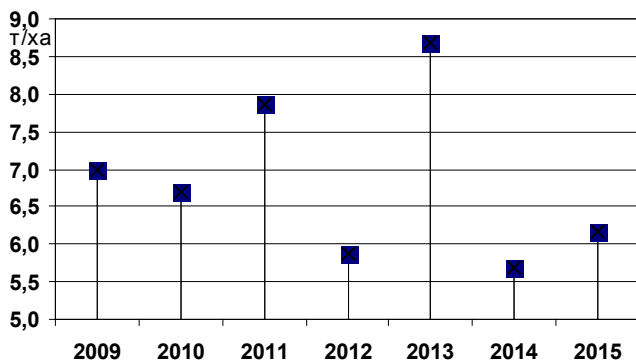
се отличава 2013-2014, когато количеството на валежите превишава със 129,3 мм климатичната норма. По отношение на температурния режим изследваният период е по-топъл, като 2011-2012 и 2014-2015 са най-близки до изчислената норма. Открояват се първите две години от изследването (2008-2009 и 2009-2010), когато средната температура е с 5,6⁰С по-висока. Това разнообразие в метеорологичните условия е предпоставка за формирането на различна продуктивност при изследваните сортове тритикале.

Таблица 1. Метеорологични условия.

	Валежи, мм				Средна температура, ⁰ С
	Периоди				
Години	X-III	IV-V	VI-VII	Веgetация	Веgetация
2008-09	176,6	69,4	105,7	351,7	14,6
2009-10	416,2	141,7	201,3	759,2	14,4
2010-11	206,4	129,6	86,9	422,9	13,8
2011-12	283,0	159,0	64,1	506,1	9,4
2012-13	250,8	58,7	77,5	387,0	10,7
2013-14	320,5	107,8	243,4	671,7	10,2
2014-15	372,9	59,2	58,5	490,6	9,7
1952-2015	237,0	93,9	114,1	445,0	9,0

Метеорологичните условия през годините имат решаващо въздействие при формиране продуктивността на тритикале (фигура 1). Според стойностите на получените добиви те могат да бъдат подредени в следния низходящ ред 2013>2011>2009>2010>2015>2012>2014. Условията на средата са били най-благоприятни през реколтната 2013, когато добивите са най-високи (8,68 т/ха). Останалите сезони могат да бъдат разпределени условно в три групи. Към първата група се отнасят реколтните 2011 (7,85 т/ха) и 2009 (7,00 т/ха), през които продуктивността е над 7 т/ха. Съчетанието на метеорологичните условия през тези години е оказало благоприятно влияние през вегетацията

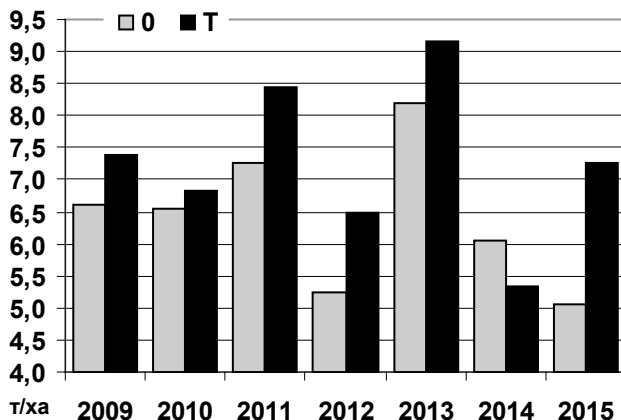
на тритикале. Към втората група се отнасят реколтните 2010 (6,69 т/ха) и 2015 (6,16 т/ха), през които продуктивността е под 7 т/ха. Добивите са по-ниски поради обилното количество дъждове, паднали през юли, когато се извършва прибиране на реколтата и предизвикали висок процент на полягане и пречупване на класовата шийка. Към третата група се отнасят реколтните 2012 (5,86 т/ха) и 2014 (5,69 т/ха), когато продуктивността е най-ниска. Това вероятно се дължи на комбинацията от неблагоприятни метеорологични условия по време на вегетацията на тритикале. Четвъртата година от изследвания период 2013-2014 се отличава с голямо количество на падналите валежи в периода, непосредствено преди прибирането на реколтата.



Фигура 1. Добиви от тритикале по години.

Минералното торене е мощен фактор, който оказва своето специфично влияние върху формиране продуктивността на тритикале (фигура 2). Съвсем естествено най-ниските добиви са получени в контролните варианти без торене (O). Различен е ефектът на минералното торене обаче в торевите варианти (Т) в резултат на взаимодействието между останалите агротехнически фактори и условията на средата. Изследваните години отново могат да бъдат разпределени в три групи. В първата група ефективността на

приложеното минерално торене е най-голяма през реколтните 2012 и 2015, когато увеличението спрямо нулевите варианти е съответно с 24% и 44%. През 2015 г. на участъка с естествено плодородие формираната продуктивност на тритикале е най-ниска (5,06 т/ха). Към втората група могат да бъдат причислени реколтните 2009, 2011 и 2013, когато увеличението спрямо нулевите варианти е с 12-14%. През тези години получените от контролните варианти добиви са с високи стойности, като максималната е 8,20 т/ха за 2013 г. Към третата група се отнасят 2010 и 2014 реколтни години. Прилагането на минерално торене през 2010 г. увеличава продуктивността на тритикале само с 4%, а през 2014 г. дори влияе отрицателно (намалява я с 12%). Причините отново трябва да се търсят в неблагоприятното съчетание на метеорологичните условия и тяхното влияние по време на вегетацията на тритикале. Съчетанието на по-високи температури с обилно количество валежи, особено през сезон 2013-2014 е довело до развитието на много болести в посева, а също и до висок процент на полягане, особено във вариантите с високи азотни торови норми. При тези специфични условия на средата влиянието на минералното торене върху формиране продуктивността на тритикале е негативно. Също така трябва да се отбележи и фактът, че предшественикът е грах за зърно и той оказва положителна роля върху формиране продуктивността на тритикале. В настоящето изследване подчертано позитивната роля на бобовия предшественик се проявява в контролните варианти (O) през сезон 2014.



Фигура 2. Добиви от тритикале по години в зависимост от торенето (О-контролен вариант без торене, Т-варианти с торене).

Изводи

Продължителният изследователски период с наличие на голямо разнообразие от метеорологични условия по време на вегетацията на тритикале е причина за формиране на неговата различна продуктивност.

Най-благоприятното съчетание на метеорологични условия през сезон 2013 води до получаването на максимален добив от тритикале в сравнение с останалите години.

Ефектът на минералното торене върху продуктивността на тритикале е различен и зависи от взаимодействието му с останалите агротехнически фактори и условията на средата.

Ефективността на минералното торене най-силно е изразена през сезон 2015, когато увеличението в добивите спрямо неторената контрола е 44%.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Михова, Г.**, Агрокомпас, Ечемик и тритикале-атрактивни житни култури по българските полета, 2014.

2. **Ценов**, Н., Агроном, Актуално състояние на посевите от житни култури в страната, 2014.
3. **Василева** И., П. Балеvsка, В. Байчев, Селекция на тритикале в България, Балканска научна конференция-Карнобат, 2005.
4. **Колев**, Т., Изпитване на нови български сортове тритикале за зърно, Растениевъдни науки, 2010, 47:14-16.
5. **Gibson**, L. R., C. D. Nance, D. L. Karlen, Winter Triticale Response to Nitrogen Fertilization when Grown after Corn or Soybean, Agron. J., 2007, 99:49-58.
6. **Marton**, L, Impact of Rainfall, Liming, Nitrogen (N), Phosphorus (P), Potassium (K), Calcium (CaO), Magnesium (MgO), Mineral Fertilization on triticale (xTriticosecale Wittmack) Yield in a Monoculture in Hungary, Ser. Res. Com., 2008, 36 (2):333-341.
7. **Clapham**, W. M., J. M. Fedders, A. O. Abaye, E. B. Rayburn, Forage Pasture Production, Risk Analysis, and the Buffering Capacity of Triticale, Agron. J., 2008, 100:128-135.
8. **Байчев**, В., Колорит-нов сорт тритикале за зърно, Field Crops Studies, 2006, 3 (3):335-340.
9. **Байчев**, В., Т. Петрова, Тритикале Акорд – нов студоустойчив сорт за зърно, Field Crops Studies, 2009, 5 (1):71-77.
10. **Байчев**, В., Т. Петрова, Тритикале Респект – нов високопродуктивен сорт с уникална студоустойчивост, Field Crops Studies, 2011, 7 (1):63-70.
11. **Байчев**, В., Стопанска характеристика на тритикале сорт Бумеранг, Field Crops Studies, 2012, 8 (2):261-267.

СТАТУС НА РАБОТНА КОЛЕКЦИЯ ОТ РОД *TRITICUM* В УСЛОВИЯТА НА *EX SITU* КОНТРОЛИРАНО СЪХРАНЕНИЕ

ПЛАМЕН ЧАМУРЛИЙСКИ, АЛБЕНА ИВАНОВА

STATUS OF GENUS *TRITICUM* WORKING COLLECTION UNDER CONDITIONS OF *EX SITU* CONTROLLED STORAGE

PLAMEN CHAMURLIYSKI, ALBENA IVANOVA

Abstract: *One of the main directions of the breeding programs in common winter wheat, besides increasing productivity, is developing of cultivars with excellent baking properties. An important prerequisite for this is the involvement of new gene plasma of variable origin, which is adequate to the growing conditions and the desired breeding direction. The aim of the investigation was to characterize the status of the collection of genus *Triticum* maintained at Dobrudzha Agricultural Institute (DAI) under conditions of ex situ storage.*

*The collection of DAI keeps in storage 3436 varieties, breeding lines and wild forms of wheat with origin from 30 countries. The highest percent are the accessions from Bulgaria (48%), followed by USA (5%) and Russia, Mexico, Germany (4%). There are 9 wheat species of genus *Triticum*, the predominant ones being *aestivum* and *durum*. These accessions constitute 98% of the species composition. Although only a small percent (2%), the materials of the species *turgidum*, *diccoides*, *monococcum* and *polonicum* are of certain interest. The investigated collection comprises of valuable gene plasm of genus *Triticum*, which can be not only useful in the breeding programs as a source of parental forms but is also a means to preserving the genetic variability in wheat.*

Keywords: *genetic resources, ex situ, storage, genus *Triticum**

Докладът е осъществен с подкрепата на фонд „Научни изследвания“ на ШУ „Епископ К. Преславски“, Проект № РД-08-145/08.02.2016 г.

Увод

Важен етап от селекционния процес при житните култури е проучването на голям набор от образци като изходен материал [1]. От една страна богат генофонд няма как да се отглежда единствено в полски условия, а от друга - не всяка създадена линия има потенциал да се реализира като сорт, но може да бъде източник на важни стопански качества. Запазването на такова разнообразие се постига чрез поддържане в колекции чрез различни консервационни методи. Един от основните подходи е *ex situ* съхранението, което е свързано със запазването на образци на организмово ниво в семенни ген банки и се базира на създаването на условия за понижена метаболитна активност на семената, най-често в резултат от ниското влагосъдържание и ниската температура [2]. Съществуването и управлението на *ex situ* колекции към селекционните програми съдейства за запазване на ценна зародишна плазма за дълъг период от време при минимални загуби на генетичен материал, разход на труд и инвестиции за репродуциране [3][4].

Подобна работна колекция от род *Triticum* е създадена и функционира в Добруджански Земеделски Институт – гр. Генерал Тошево като част от структурата на Селскостопанска академия. Семенната ген банка е изградена по съвместен проект с участието на НАТО и Института по растителни и генетични ресурси в Гатерслебен (Германия) в средата на 90-те години. Нейната основна задача е запазване идентичността на старите български сортове обикновена зимна и твърда пшеница, дивите родственици на тези култури и различни генерации селекционни линии. Друго важно направление е събирането на огромна колекция образци от световните селекционни центрове, които биха били подходящ източник на нова генетична плазма. Подобно богатство е национален приоритет. Включването на родителски форми с различен географски произход в хибридикационния процес е предпоставка за създаване на устойчиви,

пластични и високо продуктивни сортове зърнено-житни, които биха били конкурентноспособни при динамично развиващия се пазар в Европейския съюз.

Целта на настоящото изследване е характеризиране статуса на работна колекция от род *Triticum* в условията на *ex situ* контролирано съхранение.

Материал и методи

Семенната ген банка се помещава в Лабораторен комплекс - гр. Добрич, който е структурно звено от Добруджански Земеделски институт – гр. Генерал Тошево. Тя представлява специално изградено от термоизолационни материали помещение (хладилна камера) с размери: дължина 6 m, ширина 2.5 m и височина 2 m. Захранва се от охлаждащ агрегат, чиято цел е да се поддържа температура -14 °С. Въпреки, че за дългосрочно съхранение според международните норми [5] са необходими -18 °С, тази температура е напълно достатъчна за изискванията на подобен тип работна колекция като наличните образци се запазват непроменени за период от 10 години.

Целият този процес се характеризира с контролиране на някои параметри, касаещи жизнеността на съхраняваните образци, а именно кълняема енергия, кълняемост и влага.

Влагата в семената е един от основните показатели за тяхната съхранимост. Способността на семената да преживяват сушенето и охлаждането по класификацията на Roberts [6] определя тяхното характеризиране като „съхраними“ (orthodox) и „трудносъхраними“ (recalcitrant). Оптималната влага при която трябва да се извършва съхранението на образци от род *Triticum* е в рамките на 6.35 - 6.05% [7]. Тези нива се постигат чрез допълнително разработена в Добруджански Земеделски Институт методика за сушене чрез десикант silica gel [8].

Други важни параметри, тясно свързани с жизнеността на семената при съхранение са: *кълняемата енергия* и *кълняемостта*. Кълняемата енергия е

показател, който характеризира дружността на покълване на дадена партида семена, докато показателят кълняемост се използва за определяне на броя/процента на всички семена, които могат да покълнат при определени условия. Съгласно нормативите на ISTA (2011) [9] тези два основни показателя за качеството на семената се определят респективно като 'първа дата' и 'втора дата' за отчитане на покълването при точно определени лабораторни условия. Отчитането е в съответствие с утвърдените методи по БДС 601-85 [10]. Изследването на всички тези характеристики ни дава най-обща представа за състоянието на образците след преминаването през определен период на консервация. При житните култури е необходим непрекъснат мониторинг на тези показатели с цел да не се загуби ценен генетичен материал. През определен период, обикновено 10 години, се налага репродуциране на образците и контролиране на генетичната им идентичност посредством електрофореза на запасните белтъци.

Основни принципи: Материалите се съхраняват в херметически затворени съдове – кутии или буркани, в които се поставя пакетирани silica gel, за да се предотврати образуването на влага при изваждането на образците при стайна температура. Съдовете са подредени върху стелажи със съответната номерация, която е необходима за полесното им картотекиране. Друг важен момент е изваждането на актуална документация за наличните видове, сортове и линии от род *Triticum*. Създадена е електронна база данни, в която са описани: входящ уникален номер; систематическата принадлежност: род, вид, подвид, сорт, вариетет; име на сорт или линия; място на стелаж в камерата; страна на произход; родословие; автор на сорта; година на създаване; количество на съхраняваните семена; дата на внасяне за консервация; дата на последно репродуциране; морфологични белези и генетични маркери (ако са налични). Тази база данни е част от международната мрежа за обмен на семена EURISCO [11], която позволява колекцията да е достъпна за целия свят.

Резултати и обсъждане

Произход и обем на колекцията. Работната *ex situ* колекция съдържа общо 3436 образеца от род *Triticum*. Материалите са с произход от 28 различни държави и техните селекционни центрове. Най-голям дял заемат образците от България – 1654 броя. От САЩ са налични 171 сорта и линии пшеница, от Мексико – 151, от Русия – 147 и от Германия – 146. Останалите държави са представени с по-малко спрямо общия брой образци, но въпреки това те са достатъчно разнообразни, за да бъдат включени в селекционните програми като нова генетична плазма. Подробна информация е представена в таблица 1.

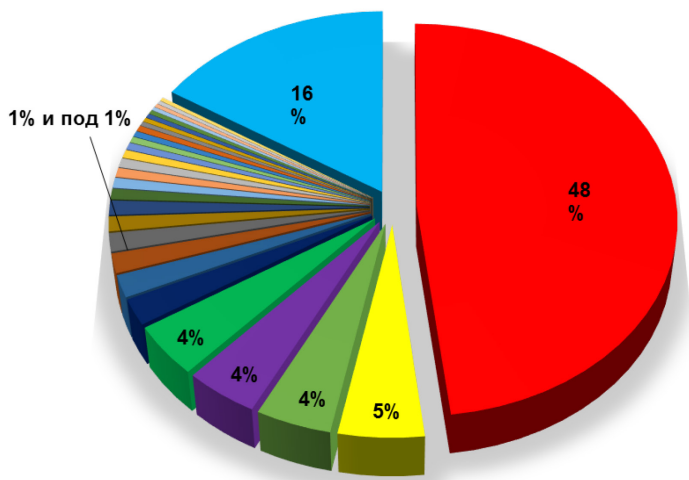
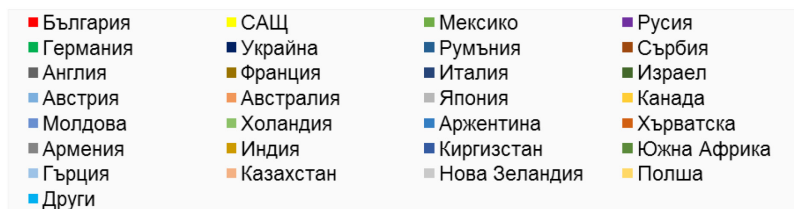
Таблица 1. Произход на работната колекция и брой образци от род *Triticum*, съхранявани в условията на *ex situ*

Страна на произход	Брой образци	Страна на произход	Брой образци
България	1654	Япония	26
САЩ	171	Канада	23
Мексико	151	Молдова	20
Русия	147	Холандия	17
Германия	146	Аржентина	16
Украйна	74	Хърватска	16
Румъния	63	Армения	12
Сърбия	55	Индия	12
Англия	52	Киргистан	12
Франция	42	Южна Африка	11
Италия	41	Гърция	10
Израел	30	Казахстан	10
Австрия	29	Нова Зеландия	10
Австралия	26	Полша	10
Други*:			550
Общо:			3436

*- материали, за които няма налична информация в базата данни по отношение на техния произход

Един от големите проблеми напоследък при хибридизацията е именно използването на родителски форми, близки по своя произход. Дълъг период от време българската селекция експлоатираше материали предимно от Русия, Украйна, Румъния, Сърбия и родни сортове. Това са сравнително близки по климатични и почвени условия еколого-географски региони, като образците, идващи оттам по-лесно се адаптират към нашата среда. Така се достигна до известна генетична ерозия. Отварянето на границите в ЕС е предпоставка за по-широк обмен на семена, както и за включването на нови донори на продуктивност, качество и устойчивост на абиотичен и биотичен стрес. Съхраняват се и 550 образеца, които не са описани в базата данни и няма допълнителна информация за техния произход. Това определено затруднява тяхното проучване и прилагането им в практиката.

На фигура 1 е представен процентният дял на всяка една държава спрямо общия брой на съхраняваните материали. Почти 50% е делът на Българската селекция. В тази група обаче попадат пшеници с разнообразен генетичен произход. Тук са включени почти всички български сортове, създадени в Добруджански Земеделски Институт – гр. Генерал Тошево – 98 броя, както и тези в ИРГР Садово - 35 броя. В камерата за дългосрочно съхранение са предоставени перспективни селекционни линии от различните звена на селекцията (основно от КСО и ПСО). Това са образци, които не са признати като сортове, но са ценни по различни показатели и могат да бъдат използвани като родителски форми. Пшениците с произход САЩ заемат 5% от общия дял. Те представляват интерес по отношение на тяхната сухоустойчивост и високо качество. Прави впечатление високият процент с произход Мексико. Причина за това е дългогодишният обмен с основния световен център по селекция на пшеница и царица CIMMYT Mexico.



Фигура 1. Процентен дял на материалите в работната колекция във връзка с техния произход.

Видов състав. Работната колекция съдържа общо 9 вида от род *Triticum* (Таблица 2). Най-много са представителите на *Triticum aestivum* L. – 3188 броя. Тук спадат пшеници от 6 различни вариетета: *var. erythrosperrum* – 136 броя; *var. lutescens* – 227 броя; *var. ferrugineum* – 13 броя; *var. aureum* – 13 броя; *var. milturum* – 11 броя и *var. spelta* – 5 броя. За останалите 2783 образеца няма информация в базата данни относно конкретния вариетет.

От твърдата пшеница *Triticum durum* Desf. за съхранение за постъпили 182 различни сорта и селекционни

линии. Тези материали са донори основно на висока студоустойчивост, каквито са агрометеорологичните изисквания на Североизточна България. Останалите видове се представители на диви родственици на обикновената пшеница, които са част от биоразнообразието на България. Те също така могат да бъдат използвани в междувидовата хибридизация като източници на устойчивост на студ, суша и болести.

Таблица 2. Видов състав на работната колекция от род *Triticum*, съхранявани в условията на *ex situ*

Видове от род <i>Triticum</i>	Брой
<i>T. aestivum</i> L.	3188
<i>T. durum</i> Desf.	182
<i>T. monococcum</i> L.	8
<i>T. turgidum</i> Schrank	6
<i>T. polonicum</i> L.	4
<i>T. aethiopicum</i> Jakubz.	3
<i>T. boeoticum</i> L.	3
<i>T. dicoccoides</i> Schrank	1
<i>T. carthlicum</i> Nevski	1

Количество на съхраняваните материали. Като количество семената в *ex situ* колекцията варира в широки граници. При 1478 от образците имаме налични около 1 kg семена. Такъв обем е напълно достатъчен, за да бъдат извършвани допълнителни анализи и спокойно материалите да бъдат репродуцирани или предоставяни при заявка. Актуалните количества на около 1600 от сортовете и линиите са между 150 g и 250 g, което отговаря на международните стандарти и норми за структура на ген банките. Има и образци, от които са налични само по няколко десетки семена. Това е опасно малко количество и може да доведе до загуба на генетична плазма. *Дата на постъпване в колекцията.* В периода 1995-2000 година са постъпили 2295 броя образци, което представлява 67% от

цялата колекция. Между 2001 и 2005 година за съхранение са внесени 1080, а след 2006 година до сега само 61 вида от род *Triticum*.

Извод

Работната *ex situ* колекция на Добруджански Земеделски Институт – гр. Генерал Тошево от род *Triticum* се съхранява в оптимални условия според международните изисквания и норми.

Материалите в колекцията са разнообразни по своя географски произход и видов състав. Те могат да бъдат източници на ценна генетична плазма в селекцията на зърнено-житните култури.

В условията на контролирано съхранение са запазени стари български сортове пшеница, диви родственици и местни форми, както и тяхната идентичност, което е огромен принос за опазването на биоразнообразието в България.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Чамурлийски**, П., И. Стоева, Е. Пенчев, 2014. Оценка варирането на признаци, характеризиращи генетичното разнообразие на работна колекция от зимна обикновена пшеница (*Triticum aestivum* L.). *Field Crop Studies* 9, №1; 31-40
2. **Cohen**, I., J. Williams, D. Plucknett, H. Shands, 1991. *Ex situ* conservation of plant genetic resources: Global development and environmental concerns. – *Science*, 253, 866-872
3. **Stoyanova** S., 1994. Seed storage for genetic conservation in the Bulgarian Gene-bank. Proceeding of a joint FAO / IP GRI workshop on *ex situ* germplasm conservation (eds. E. A. Frison and M. Bolton) IPGRI, Rome, 33-37
4. **Stoyanova** S., 2001. *Ex situ* conservation in the Bulgarian Gene-bank. I. Effect of storage. *PGR -Newsletter*, 128, 68-76
5. **Kameswara** N., J. Hanson, M. Dooloo, K. Ghosh, A. Nowell, M. Iarinde, 2006. Manual of Seed Handling in Gene-banks. Handbooks for gene-banks №8. Bioversity International publishes pp. 36-50
6. **Roberts** E., 1973. Predicting the storage life of seeds. *Seed Science and Technology*, 1: 499-514
7. **Desheva** G., S. Stoyanova, 2012. Sorption drying of wheat seeds, moisture limits and storability. *Agricultural Sciences* 4(10): 67-71

8. **Chamurliysky, P.**, N. Tsenov, S. Stoyanova, 2013. Drying of seeds from common wheat (*Triticum aestivum* L.) by using Silica Gel for ex situ storage. Agricultural Science and Technology, vol. V, № 3, p-p 252-256
9. **ISTA**, 2011. International Rules for Seed Testing. Chapter 5: The Germination Test. ISBN 978-3-906549-53-8. International Seed Testing Association, Switzerland
10. **БДС** 601-85
11. **EURISCO** [website], <http://eurisco.ipk-gatersleben.de/apex/f?p=103:1> [visited 01.11.2016]

ОПРЕДЕЛЯНЕ РАВНИЩЕТО НА STEVIOL ГЛИКОЗИДИ В ЛИСТАТА НА СТЕВИЯ (*STEVIA REBAUDIANA B.*) В РАЗЛИЧНИ ГЕНОТИПОВЕ

ВЕСЕЛИН УЧКУНОВ, ИЛИЯ УЧКУНОВ, КАЛИН СЛАНЕВ

DEFINING THE LEVEL OF STEVIOL GLYCOSIDES IN THE STEVIA LEAVES (*STEVIA REBAUDIANA B.*) IN DIFFERENT GENOTYPES

VESELIN UCHKUNOV, ILIYA UCHKUNOV, KALIN SLANEV

Abstract: *Research is carried out on the content of sweet substances in 24 genotypes of stevia. The specific method by the extraction of Steviozid and Rebaudiozid A is pointed out. It is established that the content of Steviozid in separate groups reaches 6,80 mg/g dry volume and Rebaudiozid A to 8,27 mg/g dry volume.*

Keywords: stevia, content, Steviozid, Rebaudiozid, sweet subatances

Докладът е осъществен с подкрепата на фонд „Научни изследвания” на ШУ „Епископ К. Преславски”, Проект № РД-08-145/08.02.2016 г.

ВЪВЕДЕНИЕ

Много страни провеждат собствени изследвания с цел откриването на естествени, нискокалорични подсладители от растителен произход [5]. Понастоящем растението Стевия (*Stevia rebaudiana B.*) остава ненадминат естествен заместител на захарта. Сладките вещества в растението се държат на стевиол гликозиди [3]. Двете основни съединения, които са отговорни за сладкия вкус, са стевиозид (5-10%) и ребаудизид (2-4%). В сухото вещество се съдържат в малки количества ребаудизид с (1-2%) и дилкозид А (0,5-1%) [6], [7].

Счита се, че ребаудизид В е вторичен продукт при различни начини на екстракция. В последно време се съобщава в литературата за извличането и на ребаудизид В.Е.С. [4], [5].

Стевията е една относително пластична култура. В различните географски ширини растението се развива по различен начин. За високата пластичност на растението значително влияние оказват уникалните условия, откъдето произхожда [2]. Климатът на Парагвай е субтропичен, където температурните разлики и големите валежи са често явление. Стевията е топлолюбива култура. Установено е, че температура под +12°C действа затормозяващо. Растението е силно чувствително на ниски температури. Генотиповете, получени при наши условия, измръзват при – 1-2°C [1]. Ето защо при климата на България стевията може да се отглежда като едногодишна култура.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е проведено в опитните полета на Земеделски институт – Шумен на почвен тип Карбонатен чернозем при поливни условия. Използван е генетичен материал включен в селекционната програма на Института. Изследвани са 24 генотипа, чийто растения са получени и адаптирани в лабораторията по тъканни култури. Оценявани са по 10 индивидуални растения от всеки произход.

В проучването са оценявани следните показатели: съдържание на сухо вещество, съдържание на стевизид в mg/g суха маса, ребаудизид А в mg/g суха маса и общо съдържание на сладки вещества в листата на растението.

За определяне на сладките вещества е използвана следната методика.

Метод на екстракция:

Сухите листа от стевия (*Stevia rebaudiana*) се смилат с кафемелачка до получаване на хомогенна прахообразна маса. Около 1g от смляната маса се претеглят и екстрахират със 100ml кипяща вода в продължение на 5

min. Получената смес се охлажда и центрофугира при 6000 x g в продължение на 10 мин. Супернатантът се отдекантира и обемът му се коригира до 100 ml с дестилирана вода.

Пречистване на екстрактите посредством твърдофазна екстракция:

Получените бистри екстракти се подлагат на пречистване посредством твърдофазна екстракция. За целта 3 ml от екстракта се пропускат през колона Oasis C-18, предварително активирана с чист метанол. Онечистванията в пробата се елуират първо с вода (5ml), а след това с 40% метанол (5ml). Стевиол-гликозидите се елуират от колоната посредством 5 ml 70% метанол. Получената фракция се използва за определяне на стевиозиди посредством високоефективна течна хроматография (HPLC).

Високоефективна течна хроматография (HPLC):

За определяне на стевиозид и ребаудиозид А се използва хроматографска система Agilent 1220, снабдена с UV-Vis детектор Agilent 1220. Използва се изократно елуиране с мобилна фаза аценотрил:вода (80:20). Разделянето на стевиол-гликозиди се извършва на хроматографска колона Agilent TC-C18 при стайна температура и скорост на потока на мобилната фаза 1 ml/min при дължина на вълната $\lambda=210\text{nm}$. За количествена оценка на съдържание на стевиозидите се използват външни стандарти стевиозид и ребаудиозид А. Съдържанието на стевиол-гликозиди се изразява в mg/g суха листна маса.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Съдържанието на сладки вещества е основната цел при различните селекционни програми. Обект на нашето изследване са 24 генотипа стевия от генетичната банка с произход на Земеделския институт – Шумен.

От прегледа на данните в таблица 1 се установи, средното съдържание на сухо вещество в растението достига 32,8 g. Най-висок добив от едно растение е

констатиран при 2304, където превишението от средното за групата достига 37,5%. С относително равни резултати са и генотиповете 2101 и 2110 съответно с превишение от 28,7% и 30,2%.

От прегледа на данните за съдържанието на стевיוзид в отделните генотипове, се установи, че средното съдържание е 6,38 mg/g в сухото вещество. При селекционните материали 2304 и 2401 превишението над средното за годината е от 39,5% до 44,2%.

Съдържанието на ребаудизид А е в рамките на 5,65 mg/g суха маса. Установи се, че по отношение съдържанието на ребаудизид А, генотиповете различия са доста големи, което идва да подсказва, че този показател варира в по-широки граници от съдържанието на стевюзид. Т.н. при генотип 2303 съдържанието на ребаудизид А достига 16,5 mg/g суха маса, а при 2205 – 3,3 mg/g.

Общото съдържание на сладки вещества в сухата маса е комплексен показател, включващ двете основни сладки вещества. Прегледът на данните показва, че средно за годината съдържанието на сладки вещества достига 12,03 mg/g. Тук варирането е в относително по-тесни граници, което показва, че този признак е в значителна степен консервативен.

Най-високо съдържание на сладки вещества е отчетено при 2305, където превишението над средното за групата е 83,7%, следвано от генотипа 2302 с 21,9 mg/g (182,1%).

Тези резултати дават основание да се направи предварителния извод, че пътят на индивидуалния отбор е възможност, която води до получаването на генотипове с относително високо съдържание на сладки вещества.

На графика 1 са представени усреднените данни по години на изучаваните генотипове. Най-високо съдържание на стевизод притежават селекционните материали на произход 2400, средно с 6,71 mg/g, а на ребаудизид А

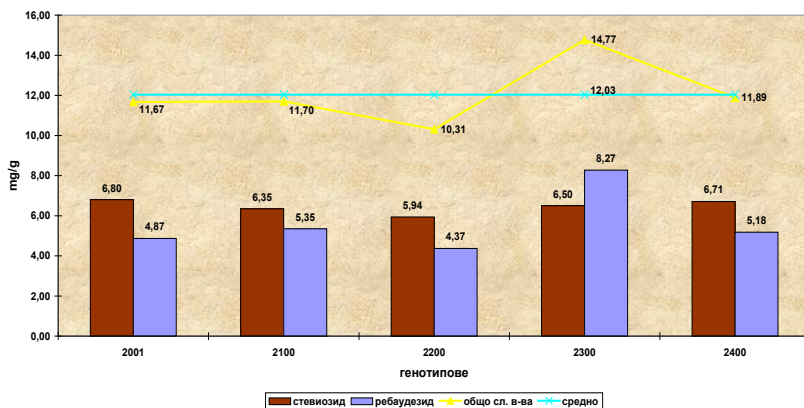
генотиповете от групата на селекционен номер 2300 (8,27 mg/g).

Таблица 1 Съдържание на сухо вещество и стевииол-гликозиди в листа на стевия

гено-тип	сухо в-во, g	отн. %	стевииол-гидрид mg/g	отн. %	ребаудизид, mg/g	отн. %	общо сладки в-ва, mg/g	отн. %
2001	18,2	55,5	5,9	92,5	4,8	85,0	10,7	89,0
2002	31,8	97,0	6,9	108,2	3,9	69,1	10,8	89,8
2003	18,1	55,2	7,6	119,1	5,9	104,5	13,5	112,3
2101	42,2	128,4	5,9	92,5	4,8	85,0	10,7	89,0
2102	28,5	86,9	6,8	106,6	5,9	104,5	12,7	105,6
2204	31,5	96,1	5,6	87,8	3,8	67,3	9,4	78,2
2205	33,7	102,8	6,0	94,1	3,3	58,4	9,3	77,3
2206	26,9	82,1	4,2	65,9	4,7	83,2	8,9	74,0
2207	34,4	104,9	6,8	106,6	3,6	63,8	10,4	86,5
2210	42,7	130,2	6,0	94,1	7,1	125,7	13,1	108,9
2211	33,2	101,3	5,6	87,8	3,3	58,4	8,9	74,0
2212	37,2	113,5	6,4	100,4	3,2	56,7	9,6	79,8
2213	36,5	111,3	6,9	108,2	5,9	104,5	12,8	106,4
2301	29,5	90,0	7,3	114,5	7,3	129,2	14,6	120,4
2302	40,1	122,3	5,4	84,7	10,5	242,1	21,9	182,1
2303	31,9	97,3	6,2	97,2	3,7	65,5	7,9	65,7
2304	45,1	137,5	8,9	139,5	13,2	233,7	22,1	183,7
2305	25,3	77,2	5,1	80,1	3,8	67,3	8,9	74,0
2306	27,4	83,6	6,1	95,7	7,1	125,7	13,2	109,8
2401	27,5	83,9	9,2	144,2	7,3	129,2	16,5	137,2
242	31,7	96,7	6,8	106,6	2,8	49,6	9,6	79,8
2403	40,5	123,5	5,1	80,1	5,1	90,3	10,2	84,8
2404	31,1	104,0	5,8	90,9	5,8	102,7	11,6	96,5
2405	38,7	118,1	6,6	103,5	4,9	86,8	11,5	95,6
средно	328,0	100,0	6,4	100,0	5,7	100,0	12,0	100,0

Съотношението между стевииол-гидрид и ребаудизид А достига 1,13.

фиг.1. Съдържание на стевиозид, ребаудезид и общо сладки вещества при генотипове стевия



ИЗВОДИ

1. Селекционирани са генотипове с относително високо съдържание на стевиозид (21,01 – 9,2 mg/g) и ребаудизид А (2304 – 13,2 mg/g)
2. Съдържанието на сладки вещества при селекционните материали от генотип 2300 достига 14,77 mg/g суха маса.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Върбанов**, М., К. Славов, Л. Христова, К. Учкунова, Биологични особености и продуктивни възможности на сладката стевия /*Stevia rebaudiana* В./ Сб. Юбилейна научна сесия “ 25 години Шуменски университет- Шумен” , 30. X- 1.XI 1996 г., стр.129 – 132, 1996
2. **Крумов**, Ил., К. Славов, Й. Славова, Необходими условия за развитие на растенията от р. *Stevia* получени по метода на тъканните култури, известния на ДКНТП, бр-1 9, 73-78, 1984
3. **Brandle**, E., N. Starrat, *Stevia rebaudiana*, qualities, agricultura, biologies et shimiquea, Plant Sci 193.68-185.7, 1998.
4. **Lovering**, N. M. and R. D. Reeleder, First report of *Sertoria steviae* (*Stevia rebaudiana*) in North America, Plant Dis. 80: 959, 1996.
5. **Yadav**, A., K.; Singh, S., Dhyani, D.; Ahuja, P. S., 2011 Canadian Journal of Plant Science, Vol. 91 No 1 pp. 1-27, 2011.
6. **Shizhen**, S., A study on good variety selection in *Stevia rebaudiana*. Sci. Agric. Sin. 28:37-41, 1995 .

7. **Shaffert**, E., A.A. Chetobar, Structure, topography and ontogeny of *Stevia rabaudiana* (English abstr.). Bot. Zh.79, 1994.
8. **Shuping**, C., S. Shizhen, Study on storage technique of *Stevia rabaudiana* seed (English abstr.) Acta Agron Sin. 21, 1995.
9. **Shyu**, Y. T., S. Y. Liu, H. Y. Lu, K. Wu, C.G. Su, Effects of harvesting dates on the characteristics, yield and sweet components of stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) lines J. Agric. Res. China 43: 29-39, 1994.

ГЕНЕТИЧНО СХОДСТВО И РАЗЛИЧИЕ ПРИ ГЕНОТИПОВЕ СТЕВИЯ (*STEVIA REBAUDIANA* B.)

ВЕСЕЛИН УЧКУНОВ, ИЛИЯ УЧКУНОВ, КАЛИН СЛАНЕВ

GENETIC SIMILARITY AND DIFFERENCE IN VARIOUS GENOTYPES OF STEVIA (*STEVIA REBAUDIANA* B.)

VESELIN UCHKUNOV, ILIYA UCHKUNOV, KALIN SLANEV

Abstract: *The Cluster analysis in this study is used to identify the different genotypes and give the selection a recommendation for their use in the work in future. On the basis of a cluster analysis it is possible to make the following selection recommendations: in the selection program for obtaining high yield of total green mass the genotypes, №2, №3 and SR 27 can be included; for high yield of dry mass of leaves - 1E, №2, 8E and CP 27, the genotypes 1/1, 2E and 8E can be included in the selection program for high content of stevioid; as a task for the selection of plants with high content of rebaudizid A- 1E, 2E and 1/1, respectively.*

Keywords: *stevia, selection, genotype*

Докладът е осъществен с подкрепата на фонд „Научни изследвания“ на ШУ „Епископ К. Преславски“, Проект № РД-08-145/08.02.2016 г.

Увод

Приложението на подсладители при производството на различни хранителни продукти като храни и напитки непрекъснато нараства, поради което те заемат все по-важно място в хранително-вкусовата промишленост [3], [4]. Във връзка с това вниманието на редица изследователи е привлечено от южноамериканското растение Стевия (*Stevia rebaudiana* B.)

Растението Стевия, като източник на естествени подсладители, е разпространено в почти всички части на

света. Причината за това са сладките вещества (стевиол гликозидите), които се съдържат в листата [5], [6].

Важна задача в селекцията при стевията е създаване на високо продуктивни генотипове с добро съдържание на сладки вещества и устойчиви на икономически важни болести.

Клъстерният анализ е изкуство да се открият групи от сходни генотипове в дадена селекционна програма. Формирането на тези групи трябва да бъде, така че елементите от един клъстер (група) да са максимално подобни един на друг по определени признаци, а обектите от различни групи, трябва да са колкото може по различни [1], [2].

Целта на настоящето изследване на базата на фенологични измервания да се даде селекционна насоченост на изследваните генотипове от колекцията селекционни произходи стевия на Земеделски институт Шумен.

Материал метод

В опитното поле по Стевия е заложен екзактен полски опит с 16 варианта в 4 повторения, с големина на реколтната парцелка 1,5 м² по блоков метод. Вариантите бяха заложи от по 10 растения в повторение от разсад. Полският опит е изведен на карбонатен чернозем при условия на капково напояване. На посева са извършени три ръчни окопавания, като почвената влажност е поддържана в рамките на 70-75% от ППВ. Вегетационният период е 165 дни. В края на вегетацията са проведени отчитания по 16 показателя от селекционната програма на института.

Резултати и обсъждане

Клъстерният анализ в изследователската работа се използва за идентифицирането на различните генотипове и даване на съответна селекционна препоръка за тяхното използване в бъдеща работа. В миналото клъстеризацията е ставала по субективен начин, като изследователите са разчитали на усет и общи данни.

На фигура 1 са представени резултатите от клъстерния анализ на групирането на генотиповете по основните морфологични показатели. От дендограмата е видно, че са формирани общо три клъстера. Генетично сходство по два признака показват общо 7 генотипа. Като цяло тези произходи се характеризират с едно общо взето добро общо тегло на цялото растение и средна височина (1/1, №22, 404/17, 404/7, 302/8, 4E, №5).

На различно евклидово разстояние са генотиповете №2, №3, CP 27, които са с доказано индивидуално високо тегло от останалите произходи (средно над 350g). Тези произходи гарантират добив от над 350kg/da суха маса.

Проведеният клъстерен анализ, основните тегловни и морфологични показатели ни дават основание да направим предварителната селекционна препоръка.

В селекционна програма за получаване висок добив обща зелена маса могат да се включат генотиповете, №2, №3 и CP 27. За висок добив суха маса листа – 1E, №2, 8E и CP 27.

Генотиповете 1/1, 2E и 8E могат да се включат в селекционна програма за високо съдържание на стевיוзид.

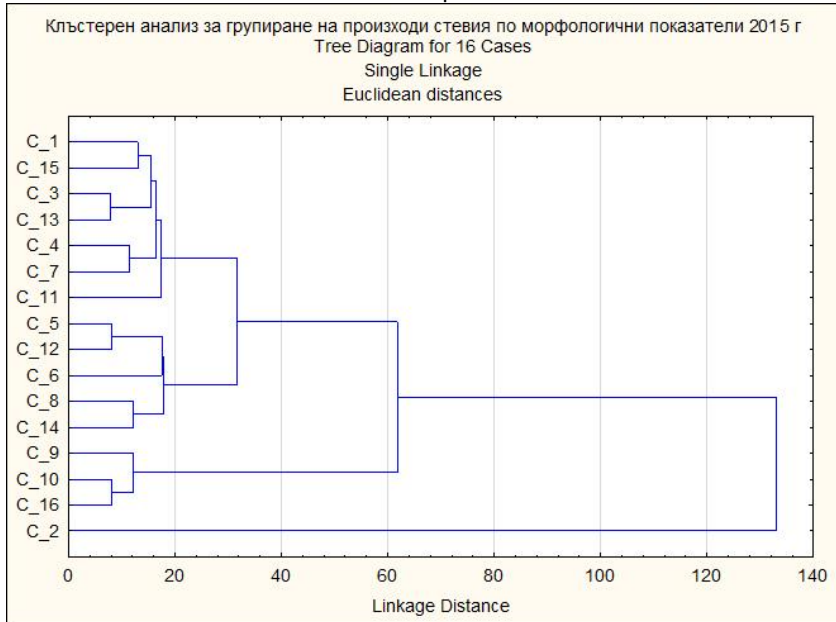
За селекционна задача за селектирането на растения с високо съдържание на ребаудизид са по пригодни- А- 1E, 2E и 1/1.

За високо съдържание на общо количество сладки вещества при стевията са подходящи генотиповете- 1E, 2E, CP 27 204/2 и 8E.

Това са генотиповете, притежаващи много добри стопански качества и експресия на гени за проявление на тези показатели.

Проведеният клъстерен анализ за групиране на изследваните генотипове стевия по 7 показателя са представени на фиг.2. От графиката е видно, че на най-близко евклидово разстояние са факторите сухи листа, височината на основните стъбла и височината на разклоненията. В този клъстер попадат и показателите

брой основни стъбла и броя разклонения. На почти 8 пъти по-голямо евклидово разстояние се намират показателите теглото на свежите листа и общото тегло зелена маса.



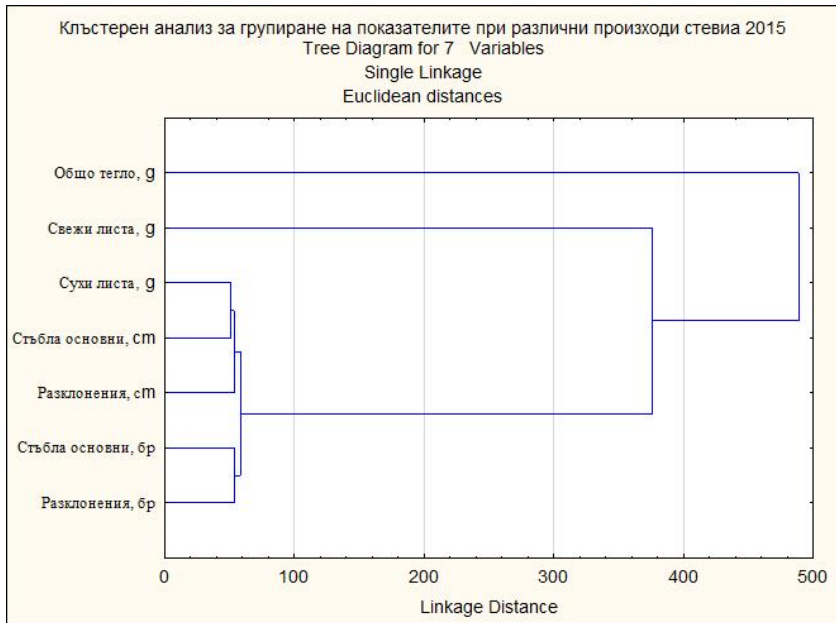
Фиг. 1. Клъстерен анализ за групиране на произходи стевия по тегловни и морфологични показатели.

Тези резултати ни дават основание да направим предварителната констатация, че отбраните генотипове притежават достатъчни генетични заложи за селектирането на нови сортове стевия с много добри стопански качества.

Изводи

1. На основата на клъстерния анализ могат да се направят следните предварителни селекционни препоръки:
2. В селекционна програма за получаване на висок добив обща зелена маса могат да се включат генотиповете, №2, №3 и CP 27.

3. За високо съдържание на общо количество сладки вещества при стевията са подходящи генотиповете, 1Е, 2Е, СР 27 204/2 и 8Е.



Фиг 2. Клъстерен анализ за групиране по показатели на различни произходи стевия.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Горбатенко**, Л.Е. 2004, Стевия - ценно пищевое и лекарственное растение 5 Международной симпозиум "Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования", РАСТЕНИЕВОДСТВО (БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ) N 7
2. **Учкунова** К., Ил.Учкунов 2012. Количествени съотношения между признаци при естественният подсладител Стевия (*Stevia rebaudiana* B.), Селскост. Наука 45, № 4,
3. **Geuns**, Jan M.C 2004., Situation of Stevioside in the world, Report of the 63rd Jecfa Meeting, 8 – 17 June, Steviol Glycosides, p.1.
4. **Ibrahim**, M.A., Rodenburg D.L., Alves K, Fronczek F.R., McChesney J.D., Wu C, Nettles B.J., Venkataraman S.K., Jaksch F 2014 . Minor diterpene glycosides from the leaves of *Stevia*

- rebaudiana.J Nat Prod. May 23;77(5):1231-5. doi: 10.1021/np4009656. Epub 2014 Apr 23.
5. **Morita**, T., Morita K., Koichiro K. 2009. Variety of Stevia rebaudiana Bertoni with a high content of Rebaudioside A plant. Publication No: US 2009/02147531A. United State patent aplicatio publication.
 6. **Yadav**, A., K.; Singh, S., Dhyani, D.; Ahuja, P. S., 2011 Canadian Journal of plant Science, Vol. 91 No 1 pp. 1-27, 2011.

ФОКАЛНИ ПОВЪРХНИНИ НА ХЕЛИКОИДАЛНИ ПОВЪРХНИНИ

МИЛЕН ПАВЛОВ

ON THE FOCAL SURFACES OF HELICAL SURFACES

MILEN PAVLOV

Abstract: *Generalized helical surfaces are obtained from the helical surfaces by replacing straight line, which rotates with arbitrary plane curve. Surfaces of revolution belong to the generalized helical surfaces. Surfaces of revolution with one axis are discussed and the their focal surfaces are presented. Their properties and applications are also studied.*

Keywords: *generalized helical surfaces, surfaces of revolution, focal surfaces*

Изследванията и дейностите са финансирани по проект №РД-08-144/08.02.2016 г. от параграф "Научни изследвания" на Шуменския университет.

За целите на диференциалната геометрия Ойлер първи въвежда параметричното представяне на криви, криволинейни координати върху повърхнина, кривина на линия върху повърхнина. По късно Гаус въвежда двете основни квадратични форми на повърхнина и кривина на повърхнина, наречена гаусова кривина. Именно чрез гаусова и средна кривина се формират обобщените фокални повърхнини [1]. Приложението им е застъпено в различни области, като архитектурата, CAD/CAM системите (компютърното моделиране и конструиране), авиацията и др. [2]. За да стигнем до параметричния вид на фокалните повърхнини на ротационни повърхнини да разгледаме хеликоидалните повърхнини.

Нека S е параметрично зададена повърхнина

$$(1) \quad S : r(u, v) = (x(u, v), y(u, v), z(u, v)) \quad u, v \in D \subset \mathbb{R}^2,$$

като r_u и r_v са частните производни $\frac{\partial r(u, v)}{\partial u}$, $\frac{\partial r(u, v)}{\partial v}$ на радиус-вектора $r(u, v)$ относно параметрите u и v , за които е изпълнено неравенството $r_u \wedge r_v \neq 0$. Ще предположим, че S е поне трикратно гладка повърхнина т.е. $S \in C^3$. Ще разгледаме ротационните повърхнини, като част от обобщени хеликоидални повърхнини.

Получаването на хеликоидална повърхнина се описва от права p , която постоянно пресича под прав ъгъл оста O_z в точката M_0 , като M_0 се движи с постоянна линейна скорост, а p се върти около оста с постоянна ъглова скорост.

Параметрично представяне на хеликоидална повърхнина се задава със следното уравнение:

$$(2) \quad S_h : r_h(u, v) = (u \cos(v), u \sin(v), kv)$$

Ако заменим движещата се права с произволна гладка крива в координатната равнина O_{xz} ще получим повърхнина, която се нарича обобщен хеликоид. Уравнението на тази повърхнина ще има вида

$$(3) \quad S_{h0} : r_{h0}(u, v) = (f(u) \cos(v), f(u) \sin(v), g(u) + kv).$$

Където $f(u)$ и $g(u)$ са гладки функции. При $k = 0$ повърхнината S_{h0} е ротационна.

За да получим ротационна повърхнина трябва да завъртим дадена крива около ос. Нека кривата е q в равнината O_{xz} , зададена параметрично чрез следните уравнения:

$$(4) \quad q: \begin{cases} x = f(u), \\ z = g(u), \end{cases} \quad u \in J.$$

Да разгледаме ротационната повърхнина S_r зададена параметрично:

$$(5) \quad S_r: \begin{cases} x = f(u) \cos(v), \\ y = f(u) \sin(v), \\ z = g(u) \end{cases} \quad (u, v) \in D, \quad v \in [0, 2\pi),$$

получена от пълното завъртане на линията q около оста O_z с ъгъл на въртене v в интервала $[0, 2\pi)$. Повърхнината S_r се нарича ротационна повърхнина около O_z .

За повърхнината (5) пресмятаме първите частни производни r_u и r_v :

$$(6) \quad r_u(f_u \cos(v), f_u \sin(v), g_u), \quad r_v(-f \sin(v), f \cos(v), 0).$$

За векторното произведение $r_u \wedge r_v$ имаме:

$$(7) \quad r_u \wedge r_v(-fg_u \cos(v), -fg_u \sin(v), ff_u).$$

Пресмятаме вторите частни производни r_{uu} , r_{uv} и r_{vv} :

$$(8) \quad r_{uu}(f_{uu} \cos(v), f_{uu} \sin(v), g_{uu}), \quad r_{uv}(-f_u \sin(v), f_u \cos(v), 0) \quad \text{и} \\ r_{vv}(-f \cos(v), -f \sin(v), 0).$$

За коефициентите на първата основна E, F и G от (6) намираме:

$$(9) \quad E = r_u^2 = f_u^2 + g_u^2, \quad F = r_u r_v = 0, \quad G = r_v^2 = f^2.$$

За единичният нормален вектор N_s на повърхнината чрез (7) намираме:

$$(10) \quad N_s \left(\frac{-g_u \cos(v)}{\sqrt{f_u^2 + g_u^2}}, \frac{-g_u \sin(v)}{\sqrt{f_u^2 + g_u^2}}, \frac{f_u}{\sqrt{f_u^2 + g_u^2}} \right)$$

Коефициентите на втората основна форма са:

$$(11) \quad L = N_s r_{uu} = \frac{f_u g_{uu} - g_u f_{uu}}{\sqrt{f_u^2 + g_u^2}}, \quad M = N_s r_{uv} = 0,$$

$$N = N_s r_{vv} = \frac{f g_u}{\sqrt{f_u^2 + g_u^2}}.$$

За главната кривина ν_1 по тангентата на меридиана намираме:

$$(12) \quad \nu_1 = \frac{L}{E} = \frac{f_u g_{uu} - g_u f_{uu}}{(f_u^2 + g_u^2)^{\frac{3}{2}}}.$$

За главната кривина ν_2 по тангентата на паралела намираме:

$$(13) \quad \nu_2 = \frac{N}{G} = \frac{g_u}{f \sqrt{f_u^2 + g_u^2}}.$$

За Гаусовата кривина K и средната кривина H на ротационната повърхнина имаме:

$$(14) \quad K = \nu_1 \nu_2 = \frac{g_u (f_u g_{uu} - g_u f_{uu})}{f (f_u^2 + g_u^2)^2},$$

$$(15) \quad H = \frac{1}{2}(\nu_1 + \nu_2) = \frac{f (f_u g_{uu} - g_u f_{uu}) + g_u (f_u^2 + g_u^2)}{2f (f_u^2 + g_u^2)^{\frac{3}{2}}}$$

Нека повърхнината $S: r = r(u, v)$ $u, v \in D \subset R^2$ е от клас C^3 не е минимална т.е. $H \neq 0$ без параболични, омбилични точки и $K \neq 0$ има параметризация (3) [1].

Тогава образуваме функциите: $f_1(u, v) = \frac{H}{K},$

$$f_2(u, v) = \frac{1}{H}$$

Повърхнините

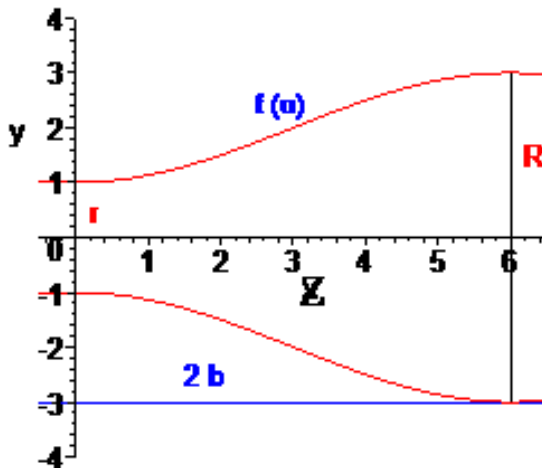
$$(16) \quad S_{f_1} : r_1(u, v) = r(u, v) + \frac{H}{K} N_s$$

и

$$(17) \quad S_{f_2} : r_2(u, v) = r(u, v) + \frac{1}{H} N_s$$

се наричат *обобщени фокални повърхнини* на S .

Да разгледаме следния пример на фокални повърхнини на ротационна повърхнина: Повърхнина съединяваща два цилиндъра с обща ос и различни диаметри .



Фиг. 1: Два свързани цилиндъра с една ос

Нека за функцията $f(u) = (R - r)2 \sin^2\left(\frac{\pi u}{4b}\right) + r$, R и r

са радиусите на цилиндрите показани на фигура 1. Като $R = 3r, b = 3r$. Ако $R = 1$ за $f(u)$ имаме

$$(18) \quad f(u) = 2 \sin^2\left(\frac{\pi u}{12}\right) + 1.$$

Ротационната повърхнина е зададена с параметричните уравнения от (5):

$$(19) \quad S(u, v) = \begin{cases} x = f(u) \cos(v) \\ y = f(u) \sin(v) \\ z = g(u) \end{cases} = \begin{cases} x = \left(2 \sin\left(\frac{\pi u}{12}\right) + 1 \right) \cos(v) \\ y = \left(2 \sin\left(\frac{\pi u}{12}\right) + 1 \right) \sin(v) \\ z = u \end{cases}$$

Пресмятаме частните производни r_u и r_v на радиус-вектора на повърхнината съответно относно параметрите u и v .

$$r_u(f_u \cos(v), f_u \sin(v), g_u) = r_u\left(\frac{\pi}{6} \sin\left(\frac{\pi u}{6}\right) \cos(v), \frac{\pi}{6} \sin\left(\frac{\pi u}{6}\right) \sin(v), 1\right),$$

$$r_v(-f \sin(v), f \cos(v), 0) = r_v\left(-\left(2 \sin\left(\frac{\pi u}{12}\right) + 1\right) \sin(v), \left(2 \sin\left(\frac{\pi u}{12}\right) + 1\right) \cos(v), 0\right)$$

За коефициентите на първата основна E, F и G намираме:

$$E = r_u^2 = \frac{\pi^2}{36} \sin^2\left(\frac{\pi u}{6}\right) + 1, \quad F = r_u r_v = 0,$$

$$G = r_v^2 = \left[2 \sin\left(\frac{\pi u}{12}\right) + 1 \right]^2.$$

За вектора N_s на нормалата намираме:

$$N_s \left(\frac{-6 \cos(v)}{\sqrt{\pi^2 \sin^2\left(\frac{\pi u}{6}\right) + 36}}, \frac{-6 \sin(v)}{\sqrt{\pi^2 \sin^2\left(\frac{\pi u}{6}\right) + 36}}, \frac{\pi \sin\left(\frac{\pi u}{6}\right)}{\sqrt{\pi^2 \sin^2\left(\frac{\pi u}{6}\right) + 36}} \right)$$

Коефициентите на втората основна форма са:

$$L = N_s r_{uu} = \frac{-\pi^2 \cos\left(\frac{\pi u}{6}\right)}{\sqrt{\pi^2 \sin^2\left(\frac{\pi u}{6}\right) + 36}} \quad M = N_s r_{uv} = 0,$$

$$N = N_s r_{vv} = \frac{2 \sin\left(\frac{\pi u}{12}\right) + 1}{\sqrt{\pi^2 \sin^2\left(\frac{\pi u}{6}\right) + 36}}.$$

За Гаусовата кривина K и средната кривина H на ротационната повърхнина имаме:

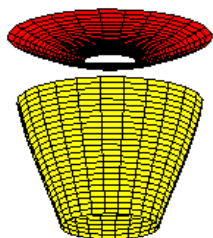
$$K = -\frac{\pi^2 \cos\left(\frac{\pi u}{6}\right)}{6\sqrt{\pi^2 \sin^2\left(\frac{\pi u}{6}\right) + 36}}$$

$$H = \frac{\pi \sin\left(\frac{\pi u}{6}\right) - 12\pi^2 \sin^2\left(\frac{\pi u}{12}\right) \cos\left(\frac{\pi u}{6}\right) - 6\pi^2 \cos\left(\frac{\pi u}{6}\right) + 6}{\left(4 \sin^2\left(\frac{\pi u}{12}\right) + 2\right) \sqrt{\left(\pi^2 \sin^2\left(\frac{\pi u}{6}\right) + 36\right)^3}}$$

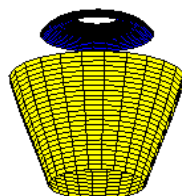
Обобщените фокални повърхнини

$$S_{f_1} : r_1(u, v) = r(u, v) + \frac{H}{K} N_s \quad \text{и} \quad S_{f_2} : r_2(u, v) = r(u, v) + \frac{1}{H} N_s$$

са изобразени на фигура 2. и фигура 3. , където червената повърхнина е S_{f_1} , а синята е S_{f_2} .



Фиг. 2: Обобщена фокална повърхнина S_{f1}



Фиг. 3: Обобщена фокална повърхнина S_{f2}

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Georgiev, G. H.**, Rational generalized offsets of rational surfaces // *Mathematical Problems in Engineering*, vol. 2012, Article ID 618148, 15 pages, 2012.
2. **Hagen, H., S. Hahmann, and T. Schreiber**, Visualization and computation of curvature behaviour of free-form curves and surfaces // *Computer-Aided Design*, vol. 27, no. 7, pp. 545–552, 1995.
3. **Grey, A.**, E. Abbena, S. Salamon, *Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces* // Chapman & Hall/CRC, 2006.
4. **Krivoshapko, S., V.N. Ivanov**, *Encyclopedia of Analytical Surfaces* // Springer International Publishing, 2015.
5. **Kim, D. S., Y. H. Kim**, Surfaces of revolution with more than one axis // *J. Korean Soc. Math. Educ. Ser. B, Math.*, vol. 19, 2012.
6. **Гъонов, А.**, Сборник по класическа диференциална геометрия, София, 1999.
7. **Паскалев, Г., П. Паскалев, П. Греков, М. Капитанова**, Движение на повърхнина върху повърхнина, Архимед, 2006.