

Министерство  
на образованието и науката

**АЗ·БУКИ**

Национално издателство  
за образование и наука

**БЪЛГАРСКИ ЕЗИК  
И ЛИТЕРАТУРА**

Българско научно-методическо списание  
• година XX, 2012 • киев 1

**ИСТОРИЯ**

Българско научно-методическо списание  
• година XX, 2012 • киев 1

**МАТЕМАТИКА  
И ИНФОРМАТИКА**

Българско научно-методическо списание  
• година XX, 2012 • киев 1

**ПРЕДУЧИЛИЩНО  
НАЧАЛНО ОБРАЗОВАНИЕ  
ПЕДАГОГИКА**

Българско научно-методическо списание  
• година XX, 2012 • киев 1

**ХИМИЯ  
ПРИРОДНИТЕ НАУКИ  
В ОБРАЗОВАНИЕТО**  
астрономия  
биология  
география  
физика

**ПРОФЕСИОНАЛНО  
ОБРАЗОВАНИЕ**

Българско научно-методическо списание  
• година XX, 2012 • киев 1

**СТРАТЕГИИ  
НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА  
И НАУЧНАТА ПОЛИТИКА**

Научно-методическо списание  
• година XX, 2012 • киев 1

**Философия**

Българско научно-методическо списание  
• година XX, 2012 • киев 1

**Чуждоезиково  
обучение**

Научно-методическо списание  
• година XX, 2012 • киев 1

# Избрано

от текстовете, публикувани в списанията  
на Национално издателство

**АЗ·БУКИ**

[www.azbuki.bg](http://www.azbuki.bg)

**41** 11 – 17 октомври 2018 г.

# Образът на Северна Америка и стереотипите за американската действителност

*Откъс от „Американската действителност  
в разказите на Светослав Минков  
от края на 20-те и началото  
на 30-те години на XX век“*

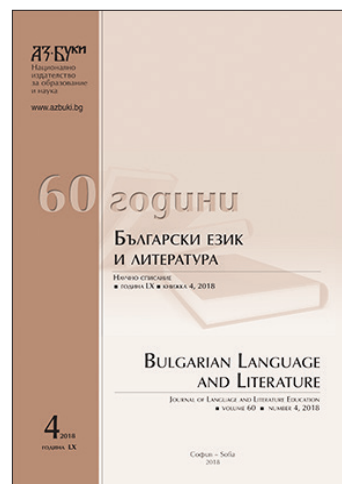
## Мария Русева

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

В книгата „Америка“ (1988) френският социолог и философ Жан Бодрийяр пише: „Американската улица може би не познава историческите моменти, но тя е винаги раздвижена, жива, кинематична и кинематична, по образ и подобие на самата страна, [...] където заразата на промяната, подхранвана от някаква технология [...], е голяма – тя е самият напор на начина на живот“ (Bodriyar, 1996: 60). По своята пълнота на рекламите и динамика на движението американската улица ежедневно презентира неуморния човешки стремеж към нови достижения. По американската улица се прокарват пътищата на техническия напредък, а самата тя започва да се разглежда като знаков образ на Съединените щати; като типичен изразител на американската действителност. Северна Америка през XX век се превръща в символ на прогреса на света, определя се като „културна метафора на модерността“ (Antov, 2017: 16), а самият XX век започва да се назовава от изследователите „Американският век“ (Fernandes-Armesto, 2004: 184). Америка е страна на мащабите, на „неограничените възможности“, а пътуването до САЩ традиционно се мотивира посредством очарованието от т.нар. „американска мечта“. И съвсем оправдано, през XX век САЩ е название на желана дестинация за туристите и емигрантите, която привлича окомото и перото на европейца, в т.ч. и на българина.

Америка през погледа на пътуващия човек се изгражда като разпознаваем образ в българското съзнание при изучаването на българска литература през класическите „пътни бележки“ на Алеко Константинов. Пламен Антонов определя „До Чикаго и назад“ (1893 – 1894) като „рогочащото заглавие на българската американистика [...] на българското „откриване“ на Америка и в пряк, прос-

*Заглавието е на редакцията*



[www.bel.azbuki.bg](http://www.bel.azbuki.bg)

*Списание се реферира и  
индексира в Web of Science:  
Emerging Sources Citation Index*

Главен редактор

Проф. д.п.н. Галя Христовова  
E-mail: [hristozova@bfu.bg](mailto:hristozova@bfu.bg)

Редактор

Д-р Мая Падешка  
0889 22 04 12

Тел.: 02/425 04 70  
02/425 04 71

E-mail: [bel@azbuki.bg](mailto:bel@azbuki.bg)

**Съдържание  
на сп. „Български език  
и литература“,  
кн. 4/2018:**

### ЛИТЕРАТУРОЗНАНИЕ

Childhood and Technology. Short Notes on Genre and Character Picture of Bulgarian Children's and Young Adult Literature of the 1920s and 1930s / *Nadezhda Stoyanova*

Американската действителност в разказите на Светослав Минков от края на 20-те и началото на 30-те години на XX век / *Мария Русева*

За изнамерването на книгопечатанието: възрожденски ракурси / *Владимир Игнатов*

**ЕЗИКОЗНАНИЕ**

Ранната печатна кирилица: графичен опит и културни функции / *Марияна Цибранска-Костова*

**МЕТОДИКА**

Изучаване на мита за Прометей в VIII клас – възможности за съпоставки / *Николай Метев*

Синергетичен подход в личностно ориентираното обучение за развитие на трансверсални компетентности по български език и литература (V – VII клас) / *Добринна Велинова*

**РЕЦЕНЗИИ И ИНФОРМАЦИЯ**

Златорожката връзка / *Стефка Петрова*

За качеството в учебните писмени практики / *Рени Манова*

XIV международна научна конференция от цикъла „Кирил и Методий в езика и културата на славяните“ – Люблин (Полша) / *Билиана Тодорова, София Мицова*

Двадесета национална научна конференция за студенти и докторанти „Време, слово, свят“ / *Енчо Тилев*

**ЛИЧНОСТИ И СЪБИТИЯ****В ОБРАЗОВАНИЕТО****И В НАУКАТА**

70 години от създаването на Института за литература – БАН. Интервю с доц. д-р Елка Трайкова / *Мая Падешка*

**ПРЕДСТОЯЩИ СЪБИТИЯ**

Годишна конференция на Асоциацията на българските училища в чужбина (АБУЧ)

транслативен, и в метафоричен, социокултурен мащаб“ (Antov, 2017: 12). В литературата от периода между двете световни войни северноамериканската тема ще получи своето по-широко разгръщане, като ще стъпи върху вече загадената и възприета от Алековия пътепис културна представа за американския свят.

Интересът към САЩ през 20-те и 30-те години на XX век се засвидетелства от появата на преводна европейска литература – ще отбележим пътеписните книги „Какво видях в Америка“ (1927) на Кнут Хамсун и „Едноетажна Америка“ (1938) на Иля Илф и Евгени Петров; романа „За богатство в Америка“ (1929) на Хенрик Сенкевич; книгата с разкази „Вуйчо в Америка“ (1934) на Емил Сувестр (в превод на Николай Райнов) и гр. В българската литература от периода пътуването до САЩ се явява обект на внимание в пътеписните книги „В Америка“ (1926) на Васил Узунов и „Америка. Скици“ (1937) на Златка Чолакова. Щатите се открояват и като значим геопоетически топос в книгата „Скитница“ (1940) на Олга Чавова, посветена на околотекстното пътуване. Извън рамките на пътеписния жанр северноамериканската действителност намира израз в разказите на Светослав Минков, включени в сборниците „Игра на сенките“ (1928), „Автомати“ (1932) и „Дамата с рентгеновите очи“ (1934). В тези разкази, които ще бъдат обект на разглеждане в настоящата статия, Америка и американското индустриално с иронично-саркастичния поглед към стереотипно загадените масово-културни представи. По своя невъобразим технологичен напредък Северноамериканските щати приличат вниманието и предизвикват дебати през периода между двете световни войни, като въпросът за „реалната“ американска действителност бива изведен на преден план и в публичния дискурс – ще споменем остро критичния документален разказ на Д. Цветков „Какво видях в Америка, или Какво не знаем за Америка: Агът на „Острова на съзвезието“ и гр.“, който се появява в самостоятелна книжка през 1936 г. в отговор на изнесената през 1934 г. реч на Симеон Радев „Америка, каквато я видях“, публикувана във в-к „Мир“ от с.г.

Образът на Америка в представите на българския междувоенен човек традиционно се полага в стереотипните разбирания за глобален прогрес, радикални реформи, технически чудеса и небостъргачи – изобретения на „хората автомати“. В разказите на Светослав Минков американската действителност се моделира посредством този предзагаден стереотипен образ на добре смазан механизъм, който безпогрешно комбинира в общ научно-технически подем възхода на човешкия ум с монотонните фабрични движения на „стандартните“ хора. Америка е пространство, в което се завъртат в непрекъснато движение многомилionen човешки поток и машини, както и множество (псевдо)научни идеи и (не)осъществими хипотези. Разгледана през сатиричното оптично стъкло на автора, Америка може да се определи като пожелана, но и нежелана действителност, която привлича и отблъсква, приветства и потиска в пределите на своята парадоксалност.

В книгата „Разказвачът на „модерните времена“ (1990) Валери Стефанов определя Светослав-Минковата картина като „хронично-пародийна редакция на една масово тиражирана социална представа“ (Stefanov, 1990: 115). Нееднократно е обговарян фактът от българските изследователи, че сюжетите за своите

разкази Св. Минков черпи от средствата за масова информация – от представените във вестниците, списанията и по радиото съобщения за интересни събития. Северна Америка от разказите на Св. Минков се явява фикционално пространство, което очертава своите социо-културни граници, като разчита на „достоверността“ на общоустановените характеристики по медийните канали. Според Жан Богрияр Америка трябва да се разглежда тъкмо като фикционална: „Това, което трябва да направим, е да навлезем във фикцията Америка, в Америка като фикция. Вярност именно като такава тя властва над света“ (Bodriyar, 1996: 77). Стереотипно разписаната фикционална Америка в разказите на Минков задава правилата, по които ще се изграждат представите за действителността, и съответно обуславя иронично-критичните оценки спрямо нея.

#### Америка – пожеланата действителност

В разказите на Светослав Минков Америка може да се разглежда като пожеланата действителност, към която модерният човек се устремява, копнее и желае да достигне. Както вече беше отбелязано, Северна Америка е образ, стъпил върху стабилна система от стереотипи. По думите на американския журналист Уолтър Липман това е система, която представлява „погредена, малко или повече цялостна картина на света, към която нашите навици, предпочитания, умствени способности, утешения и надежди сами се приспособяват“ (Lipman, 2001: 82). Тя може да се изгражда както от лични наблюдения, така и по-често на базата на познания, които са част от актуалния резерв на обществения опит – „преди да сме видели света, вече ни е казано за него“ (нак там, 78). Може да се каже, че началният образ на Америка се задава преди всичко от това, което е „казано“ за нея.

Северна Америка е бленуваното „идеално“ пространство, което купи от изобилие и живот, но и още далечно, забудено в мистичност пространство за европейца – земя „на другия край на света“ (Minikov, 1934: 80). В разглежданите разкази образът на Америка се обрисова за читателя с помощта на познати медийни клишета, които могат да се четат и като иронично натоварени суперлативи: „обетованата американска земя“ („Американското яйце“ / „Made in USA“); „далечната земя на чудесата“ („Водородният господин и кислородното момиче“); „вълшебното царство на машините“ („Дунатин!... Дунатин!... Дунатин!...“); „чудесна страна на рекордните скорости“ („Филантропична история“) и др. Това е Америка като неправдоподобен, подчертано позитивистичен, утопичен образ, който би могъл да се впише в категориите на приказното или приключенското.

Северна Америка е пространство на надеждите и национална гордост за двамата американци от разказа „Американското яйце“, които бързат да отнесат при професор Честер Частертон откритата „знаменита находка“ по време на европейската експедиция в Боливия, Южна Америка. Каубоят от разказа „никога не би допуснал да оставят в ръцете на европейци съкровища, изровени из самото сърце на свещената американска земя“ (Minikov, 1928: 43). Ако се допусне, че яйцето бъде отнесено в пределите на Стария свят, то би останало завинаги непокътнато и вкаменено. От грамадното вековно яйце би могло да се излюпи живо „чудовище“ единствено в земята на възможностите и под грижите на американския учен, и само по този начин то би могло да „демонстрира“ успешно своята американска принадлежност.

Америка гради привлекателна визия на успеха, към която част от героите на Светослав Минков се стремят и целят да овладеят/завладеят богатата на американския свят. Ученият Хераклит Галилеев от разказа „Дунатин!... Дунатин!... Дунатин!...“ бива удостоен с шестмесечна командировка в Америка от Рокфелеровата фондация, като „за пръв път върху замисленото лице на Хераклит Галилеев засия щастливата усмивка на *завоевател*“ (Minikov, 1932: 90, курсив мой – М. Р.). За героя от разказа „Филантропична история“ – полския емигрант Тадеуш Валдек, читателят научава, че „Заради нея [неговата годеница Ядвига – бел. моя, М. Р.] той замисна за Америка. Искеше да спечели много пари и да се върне богат човек“ (Minikov, 1934: 78). И в двата разказа амбициите на героите се подхранват от представата за „миражната“ Америка, почерпена от общественото мнение, а поемането на път се оказва решаващо за последвалата трансформация на техните идейни образи.

За командировката на Хераклит Галилеев читателят не научава почти нищо – неговият живот в Америка бива „забуден в мрака на пълна неизвестност“ (Minikov, 1932: 91). Въпреки това героят на Светослав Минков претърпява промени в пространството на пътя, за да се завърне от своето пътешествие като преобразен учен по американски стандарт, с „каска на главата и в бял тренчкот“ (нак там). Хераклит Галилеев усвоява „американското“, като това допринася не само за направата на неговото откритие – изобретението „Дунатин“, вследствие на което в края на разказа луната печално бива изстискана „като лимон“. Благодарение на успеха на героя на ученият, който „завладява“ достижението на Новия свят, в разказа позитивистичната американска действителност се „проектира“ и насладва в рамките на българското национално пространство: „нашата бедна земя цъфна като приказан оазис сред пустинната зялаваща шир на европейския континент“ (нак там, 101).

Във втория споменат разказ „Филантропична история“ героят Тадеуш Валдек е напуснал родния град Краков, за да поеме по въздуха и изпълнен с изненади живот на скитника емигрант в страната, „където сиромасите ставаха милионери“ (Minkov, 1934: 80). За разлика обаче от „успешната“ история на Хераклит Галилеев разказа за пътуващия поляк ще отнесем към примерите за „атрактивната“ Америка през хипостазата на нейната непривлекателна действителност.

#### **Америка – нежеланата действителност**

В разказите на Светослав Минков Америка може да се разглежда като нежелана действителност, от която модерният човек страда, преживява произшествия и търпи негативи. Това е образът на Америка, който излиза отвъд рамките на стереотипната система и/или се проявява с негативна отсянка вследствие на и като резултат от нейните правила.

Америка е страна на бъдещето, а „бъдещето принадлежи на стандартните хора“, които обезличават индивидуално човешкото („Човекът, който дойде от Америка“, Minkov, 1932: 28). Америка е страна на неумолими логически закони, които „по някакви необясними и загадъчни пътища доказваха, че са по-силни“ от влюбените и пренаписват неписаните правила на любовта („Водородният господин и кислородното момиче“, пак там, 63). И още, Америка е страна на строги научни изследвания, които имат авторитетното, легитимно право да определят гивака като „преходен феномен между човека и маймуната“ („Новият Робинзон“, Minkov, 1934: 36).

В разказа „Филантропична история“ Америка е пространство на самотата, на човешката нищета:

В тази чудесна страна на рекордните скорости, където аеропланите, експресите, метрополитените, моторните лодки, автомобилите с висока мощност, телефоните и радиото гълтаха лакомо разстоянието и времето, човек можеше да изтлее съвсем бавно, като сред пустиня, от гладна смърт, без никой да му протегне ръка за помощ. („Филантропична история“, Minkov, 1934: 66)

Героят на „Филантропична история“ преминава през редица перипетии, които непрекъснато променят неговия социален статус. В ролята на скитник емигрант Тадеуш Валдек е завладял в географски, пространствен план американската земя, но не е успял да я усвои в нейния по-съществен икономически аспект: „наивният ловец на долари започна да се люшка безпомощно от щат в щат, от прерия в прерия, за да попадне най-сетне в необятните равнини на Пампасите, а оттам – в джунглите на Патагония“ (пак там, 80). В рамките на актуалното време на разказа преди финалната среща с електрическият стол Тадеуш Валдек, по ирония на събата, от работник във фабриката за панталонени копчета влиза поетапно в ролите на уволнен и безработен скитник – убиец на фабриканта Оливер Блямбил – осъден на смърт затворник – болен от апандисит пациент – опериран в болницата на затвора – го пурващ съобразно предсмъртното си желание на трапеза, каквато „негово превъзходителство Джон Пиерпонт Морган“ би имал по случай рождения си ден (пак там, 82). На фона на сигурното пропадане на героя „Филантропична история“ рисува картини на човешкото милосърдие в лицето на американските персонажи – лекуващите лекари, изпълняващият предсмъртни желания служител на затвора, даващият последно участие свещеник и др. Те се явяват неизменна (но не компенсираща) част от същата безусловна американска действителност, която дирижира неволите в живота на вечния групник.

*Пълния текст четете в „Български език и литература“, кн. 4*



# Нетрадиционен начин за актуализиране на физични понятия

*Откъс от „Игра на домино в час по физика“*

**Росица Стоянова Кичукова**  
**Ценка Стефанова Маринова**

Средно училище „Христо Ботев“ – Тутракан

Настоящият доклад предлага описание на един урок за обобщение по физика и астрономия в IX клас. Починявайки се на изискването учебният процес да не е скучен и еднообразен, на учениците им се предоставя възможност, докато играят, да се упражняват, да затвърждават и дори да се подпомагат в усвояването на нови знания за някои от тях. Предложен е нетрадиционен начин за актуализиране на физични понятия, величини и техните мерни единици, за обобщение и систематизиране на физичните явления в раздел „Електростатично взаимодействие“. Според научните доклади по психология вниманието, паметта, когнитивните операции на учениците на тази възраст протичат значително по-интензивно и на по-високо ниво в ситуация на игра, отколкото в повечето други дейности и занимания. Играта трябва да стимулира взаимодействието обект – субект в познавателния процес. Дидактичката игра е тази, в процеса на която се осигурява единство между преподаване и учение и се усвояват компонентите на учебното съдържание – знания, умения, компетентност и ценностни отношения.

Дейността на учителя се изразява в два аспекта: дейности при подготовката преди урока и дейности при самата реализация в урока. Подготовката за всеки урок започва с определяне на целите и анализ на учебното съдържание. Целите на урока са: да се затвърдят и обобщат основни понятия и знания в раздел „Електростатично взаимодействие“; да се разкрият взаимовръзките между понятия, физични величини и техните мерни единици в конкретния раздел; да се усъвършенстват уменията на учениците да работят в екип и да изграждат ключови компетенции; да се създаде краен продукт – физично

Заглавието е на редакцията



Списание е представено в  
**ERIH PLUS, CEEOL, EBSCO**

Главен редактор

Проф. д.х.н. Борислав Тошев  
E-mail: toshev@chem.uni-sofia.bg

Редактор

Георги Дянков  
0887 81 27 67  
Тел.: 02/425 04 70  
02/425 04 71

E-mail: science@azbuki.bg

**Съдържание  
на сп. „Химия.  
Природните науки  
в образованието“,  
кн. 3/2018:**

*EDUCATION:  
THEORY AND PRACTICE  
Theme of this Issue:*

*Physics is an ever young science  
– Varna (Bulgaria), October,  
27 – 29, 2017*

Физиката – вечно млада наука/  
Т. Йовчева

Empirical Bayesian Estimates  
of Operational Reliability  
Related to Electronic Items for  
Medical Purpose / J. Garipova, P.  
Georgieva, A. Georgiev

Международна астрономическа  
програма за търсене на астероиди –  
сътрудничество между учени,  
студенти и ученици /  
В. Радева

Три идеи за ефективно обучение  
/ Г. Карафезиева

Оптични явления в природата / *Т. Ганчева*

Магията на творчеството като път на естествено учене в учебния процес / *Г. Добрева, Ж. Жекова, М. Чонос*

Извънкласни форми на работа по астрономия / *Р. Костадинова*

Обучение по природни науки чрез мисловни карти / *В. Стоянова, П. Георгиева*

Интерактивните методи и екологичното образование на учениците в обучението по „Човекът и природата“ в V и VI клас / *Н. Димитрова, Д. Димова*

Игра на домино в час по физика / *Р. Кичукова, Ц. Маринова*

„Ученическа космическа агенция“ – образователна програма по астрономия и космонавтика / *В. Радева*

Тъмната материя в класната стая / *С. Стоянова, А. Маринова*

Визуализации в обучението по физика и астрономия / *А. Димитрова*

Проблеми при обучението по физика във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ / *А. Христова, Г. Вангелов, И. Ташев, М. Димидов*

Изграждане на система от учебни интернет ресурси по физика и оценка на дидактическата им стойност] / *Ж. Райкова, Г. Вулджев, Н. Монева, Н. Комсалова, А. Наби*

Провеждане на състезание по приложна електроника в Националния военен университет „Васил Левски“ и неговото развитие и влияние върху обучаемите / *Н. Долчинков*

Провеждане на фотоконкурси и конкурси за постери в Националния военен университет „Васил Левски“ и добрата съвместна работа с други университети и широк кръг училища / *Н. Долчинков*

Иновации в борбата с туморни образувания – лечение чрез брахитерапия / *Г. Върбанов, Р. Михайлов, Д. Симеонова, Й. Енева*

Influence of the Gingival Tissues on the Measured Saturation Level of the Dental Pulp Blood Flow / *D. Kosturkov, T. Uzunov, P. Uzunova*

Natural Radionuclides in Drinking Water / *N. Ivanova, B. Manusheva*

гомино. А учителките, подготвили и реализирали този урок, имат още една цел: да се „избяга“ от традиционното обучение и учениците да се превърнат от пасивни в активни участници във физичната си подготовка.

Предварителната подготовка за урока е свързана с изработване на интелектуална карта, която конкретизира основните понятия, дава връзки между тях и създава възможност за избор на стратегия за определяне на брой групи в екипната работа. Създаване на плочките за игра на домино – с еднакви размери, с еднакъв дизайн, но с различен цвят за всеки отбор, с ясно посочено начало и край за подреждането. Всяка плочка е разделена на две части – условно на въпрос и отговор (не е задължително да е кратък). Изготвяне на електронен вариант за подреждане на доминото за всяка от групите, като е съобразен с цвят, външен вид и ред на подреждане на плочките. Power Point презентацията се използва за проверка на отговорите на отборите.

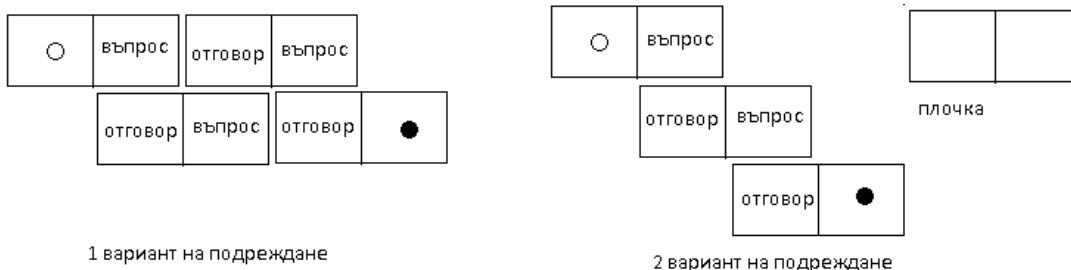
Интелектуалните карти са начин за организиране на информация. Тръгвайки от една централна идея, се избягват разклонения към ключови думи, свързани по определен начин. Така се отключват скрити възможности на мозъка, достига се до нови идеи и се подпомага запомнянето. Интелектуалните карти са полезни в обучението – при организиране на мозъчна атака, за планиране на времето, подготовка на доклад и други. Човек има чувството за яснота и организираност на мислите, пробужда се творческата му енергия.

Предложенията на учителките за конструиране на урок за обобщение е да се използва идеята за изработване на интелектуални карти. По този начин се усъвършенстват уменията на учениците да работят в екип, формира се познавателната самостоятелност, толерират се творчеството, оригиналността на идеите, въображението. Чрез интелектуални карти се увеличава възможността на мозъка да запамятава, увеличава се естетическото удоволствие от създадената в цвят картина. Изисквания за създаването им: по-голям размер на листа, в центъра се разполага образ на проблема – централната идея; от центъра излизат дебели разклонения с надписи – те са главните раздели на картата. Основните разклонения имат подразклонения, свързани с ключови думи. Желателно е да се използват печатни букви. По възможност се вмъква разнообразна визуална декорация – форми, цветове, обем, шрифт, стрелки, изображения. Възможно е да се изгради и динамичен постер – предварително изписани върху картончета понятия, величини, мерни единици се подреждат върху магнитна дъска с помощта на малки магнитчета.

Създаването на плочките за играта на домино изисква много време, защото за всяка група трябва да се съставят краен брой въпроси и отговори. В едната половина на определена плочка трябва да се получи понятие, величина, закон, зависимост, а в другата част от плочката да е формулиран въпрос за следващата ключова дума (следващата плочка от доминото). Отговорът на всеки въпрос е учебен елемент от изучавания материал и се попълва с една дума или фраза, която не е ограничена само като съществително име. На поставен въпрос има само един верен отговор. Основните разклонения в идейния проект на интелектуалната

карта подсказват, че класът може да се раздели на четири групи. Основните направления са: *I група* – Заряд, наелектризиране, взаимодействие между наелектризирани тела, закон на Кулон; *II група* – Характеристики на електростатичното поле; *III група* – Поведение на проводници и диелектрици в електростатично поле; *IV група* – Приложение на електростатичното взаимодействие.

Изрязват се картончетата и върху тях се залепват въпросите и отговорите (фиг. 2).



Фигура 2. Картончетата за играта

При реализацията на урока учителят отправя покана за игра към учениците, формира групите и запознава с инструкцията за работа.

В стаята са обособени четири работни станции (къта), като на всяка е дадено различно име. Наименованията са физични величини от раздела, написани са върху табели с различен цвят и са обвързани с имената на групите – бял електрон, жълт положителен заряд  $q$ , син потенциал  $\phi$ , зелена електрична потенциална енергия  $W$ . За да е случаен принципът за сформирание на групите, всеки влизащ в кабинета ученик избира цвят, получава идентификационно картонче, съответстващо на една от групите, и заема работното си място. Времетраенето на процедурата е 3 минути. В следващите 2 минути учителят дава ясни указания за продукта домино, който трябва да изработят, като обръща внимание на символите за начало и за край на играта (незапълнена и плътна точка), за помощните средства – тетрадки, учебници, които могат да използват, и за състезателния елемент в работата им. Критерии за постиженията им са бързина – най-малко време, и точност – вярно подреждане. Целта е да се обединят отделните плочки и да се подреди цялото домино, следвайки вярна логическа последователност. На учениците се дава 20 минути за работа, като през това време учителя наблюдава, следи за хода на работата, консултира и сътрудничи с напътстващи въпроси. Процесът на играта е силно емоционално обогатен – всеки се опитва да е полезен в екипната работа, като изказва мнение относно подреждането на плочките. Тъй като работата в групата изисква създаване на завършен продукт, учениците използват вече придобитите знания и умения, но и допълват знанията си по метода „учене чрез правене“. Групите демонстрират различни стратегии за решаване на поставената задача. В едни от екипите всички работят заедно от началото до края, в други – разделят задачата на части и обособяват отделни подгрупи, които после обединяват. Във всяка група се обсъжда цялостното решение и се коригират по необходимост отделни елементи или тяхната последователност.

След приключване на времето върху гъската в таблица се нанасят първите точки на групите според бързината на подреждане на доминото, като най-бързата получава 4 точки, а всяка следваща с 1 точка по-малко.

През следващите 8 минути (по 2 минути за всяка група) се прави фронтална проверка, като учителят задава въпрос от конкретна плочка, а говорител, избран от групата, чете отговора от подрегеното вече домино. Едновременно с това се презентира вярно подрегеното домино на групата, за да има по-добра и нагледна обратна връзка, както и по-точна самооценка. В таблицата за оценяване на групите се нанасят точки, съответстващи на броя верни отговори, като максимумът е 16 точки, а минимумът – 0 точки. Сумират се точките на всяка група и се определя група победител. За 3 минути учениците обсъждат в екипа си и представят на учителя общото мнение за индивидуалния принос, подреген по низходящ ред, на всеки от групата. За да се определят индивидуалните оценки на всеки участник, точките на групата се умножават по броя на членовете, след което се разпределят помежду им според индивидуалния принос, като: Отличен = 20 точки, Много добър = 17 точки, Добър = 14 точки, Среден = 11 точки, а пог 11 точки е Слаб.

През останалите 3 минути учениците попълват анкета.

В анкетите, попълнени от учениците относно мнението им за проведения час, са участвали 40 ученици. На 1-ви въпрос 38 ученици отговориха утвърдително. На 2 въпрос



всичките 8 групи от двата класа оцениха своята работа, като всеки от екипа прецизно се самооцени. Мненията по 3 въпрос са много разнообразни.

Играта на гомино значително подобри качеството на урока. Тя предизвика интереса на учениците към изучения раздел. Урокът стана по-раздвижен, емоционален и запомнящ се. Атмосферата в класа се зареди с положителен заряд и добра енергия, като това е един от редките случаи, при които учениците са разочаровани от биенето на звънеца в края на часа. Всички изразяват с думи и поведение личната си удовлетвореност и задоволство от свършената работа. Повиши се нивото на усвоените знания, а в допълнение учениците добиха самоувереност и умения за работа в екип.

Кои са предимствата и недостатъците на използвания метод?

*Положителни страни:* въвлеча и ангажира вниманието на учениците; помага на ученика да обедини новата информация с тази, която вече има; развива самоувереността на ученика; позволява на ученика да направи избор; развива уменията за работа в екип; създава творческа атмосфера в часа; повишава качеството на преподаване; провокира интерес към природонаучното образование.

*Отрицателни страни:* неравносложно участие на всеки ученик в работата на групата; нееднаква научна подготвеност; неумение за изразяване на аргументирано мнение; наличие на творчески шум. Подготовката и реализирането на урочната единица отнема много време на учителя.

Интересен факт е, че самите учителки също работят в екип, като споделят, разменят и доразвиват добрите идеи взаимно и съпоставят знанията на учениците от различните випуски. Разработването на нови игрови идеи и атрактивното поднасяне на учебния материал ще продължи. Необходима е постоянна актуализация и усъвършенстване, за да бъдат часовете по физика и астрономия интересни.

### **Извод**

Интерактивното обучение, систематизирането на знанията и преминаването от идеи към действия води до изграждане на ключови компетенции за учене през целия живот. С цел подобряване на ефективността на учебния процес се търсят иновативни допълнения в методиката на преподаване, както и начини за повишаване на мотивацията на учениците. Игрите допринасят за мотивиране и стимулиране на интереса, активността и стремежа към себеизява на учениците и съответно до по-добри резултати от обучението. Игрите спомагат за интерактивно усвояване и „съпреживяване“ на „сухите знания“. В процеса на игра човек не само се забавлява, но и се учи, развива мисленето и уменията си за преценка, класифициране и обобщение, развива вниманието и паметта си.

*Пълния текст четете в „Химия. Природните науки в образованието“, кн. 3*

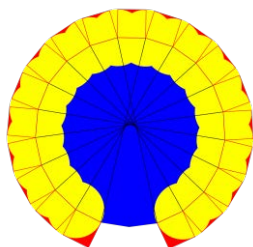
# Динамичен математически софтуер за всеки

*Откъс от „Математически проекти  
в динамични среди“*

## **Ангел Гушев**

Природо-математическа гимназия „Васил Друмев“ –  
Велико Търново

В началото представяме наблюдения върху работата на ученик, който в пети клас за пръв път се запознава с динамичния математически софтуер GeoGebra. В този момент ученикът вече притежава начална компютърна грамотност, включително умения за работа с Paint. Затова динамичният математически софтуер GeoGebra в началото е използван само като поле за рисуване. Въпреки това ученикът много бързо самостоятелно овладява инструментите на продукта и създава впечатляващи рисунки като тези на фигура 1.



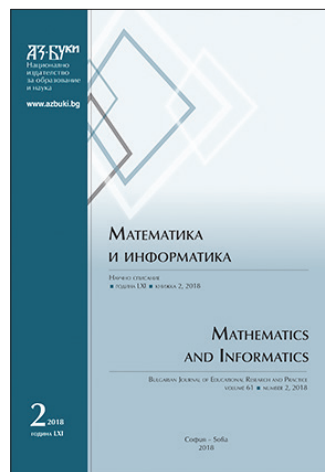
**Фигура 1.** Ветрило



Човешко лице

В хода на заниманията и след поредица от експерименти за работата на различните инструментни обучателния открива начини да включи динамика в рисунките. Първите динамични разработки са геометрични фигури, променящи положението си с движението на само една свободна точка. Постепенно ученикът осъзнава, че за да има динамика и част от обектите да се движат заедно с движението на дадена точка, то всички обекти трябва да са свързани с тази точка и следователно зависими от нея. Връхновени от интернет играта „Angry Birds“, се

*Заглавието е на редакцията*



[www.mathinfo.azbuki.bg](http://www.mathinfo.azbuki.bg)

*Списание се реферира и  
индексира в Web of Science:  
Emerging Sources Citation Index*

Главен редактор

Проф. д.п.н. Сава Гроздев  
E-mail: [sava.grozdev@gmail.com](mailto:sava.grozdev@gmail.com)

Редактор

Живка Бакалова  
0878 652 676

Тел.: 02/425 04 70  
02/425 04 71

E-mail: [mathinfo@azbuki.bg](mailto:mathinfo@azbuki.bg)

**Съдържание  
на сп. „Математика  
и информатика“,  
кн. 2/2018:**

*КЪМ ЧИТАТЕЛЯ*

*НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИ  
СТАТИИ*

*A Possibility to Teach and Learn  
Mathematics by Theatre Technology/  
Sava Grozdev, Veselin Nenkov*

Математически проекти в динамични среди / *Ангел Гушев*

Практикоприложни задачи в обучението по математика / *Румяна Несторова*

Решаване на линейни уравнения с Excel / *Пламен Пенев*

Two Interesting Inequalities for Acute Triangles / *Šefket Arslanagić, Amar Bašić*

Computer Discovered Mathematics: an Alternative Construction of Malfatti Squares / *Sava Grozdev, Hiroshi Okumura, Deko Dekov*

### ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ

Перфектна изогоналност в четириъгълник / *Веселин Ненков, Станислав Стефанов, Хаим Хаимов*

Две трансформации в равнината на четириъгълник и тяхното приложение / *Димитър Опарлаков*

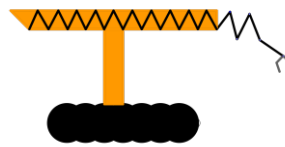
Някои типове задачи със симетрични числа / *Росен Николаев, Танка Милкова, Радан Мирянов*

### КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ

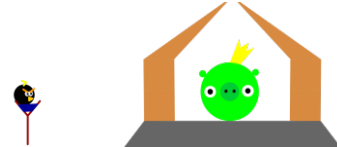
Конкурсни задачи на броя

Решения на задачите от брой 3, 2017

появяват поредица от динамични рисунки, в които различните птици летят и повтарят движенията и формата на събраната си от играта (фигура 2).



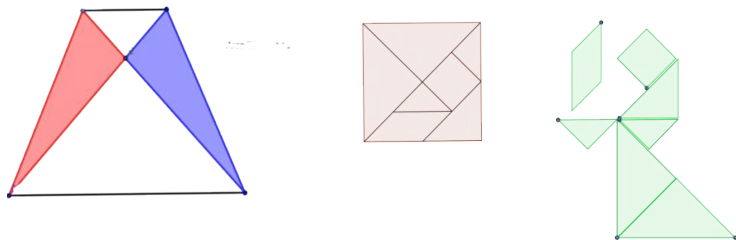
Фигура 2. Кран



Angry Birds – Бомбата

Около два месеца след началото на учебната година, във връзка с решаване на задачи от школата по математика, се появява и необходимост от създаване на поле за експеримент. С негова помощ ученикът конструира непрости геометрични чертежи, добавя дължини на отсечки, мерки на ъгли, лица на фигури.

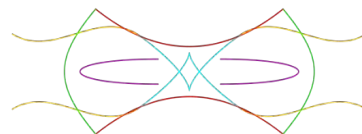
В началото на втория срок, използвайки натрупаните си знания, той прави поредица от опити да използва компютъра, за да нарежда любимата си логическа игра „Танграм“ (от седем различни по големина и форма геометрични фигури се съставят различни по форма фигури, една от които е голям квадрат). За постигане на целта се налага ученикът да бъде запознат с част от по-сложните инструменти на динамичната среда, като бутон за показване и скриване на обекти в чертожната повърхност, както и с някои твърдения по геометрия, изучавани в по-горните класове. Резултатът от работата може да се види на фигура 3.



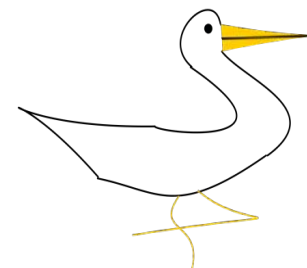
Фигура 3

Задача за „неперукката“ Дамата с огледалото – „Танграм“

Накрая ще разгледаме как нашият ученик успя да се ориентира в използването на съвсем нови за него и средата инструменти. Това са създадени от доц. д-р Веселин Гушев потребителски инструмент за изчертаване на криви на Безие от трети ред по четири точки, използвани при обучението на учители от СДК, както и на студентите от IV курс на специалност „Информатика“ във ФМИ на СУ по предмета „Компютърна графика“ (фигура 4).



Мотив за шевица



Фигура 4

Щъркел

Наблюдаваният ученик, поради многобройните си призиви участия в състезания и олимпиади, не може да бъде наречен „средностатистически“. Затова не е редно да очакваме подобни резултати при работата с динамичен софтуер от произволно избрани ученици на същата възраст. По-скоро посочените наблюдения показват, че диапазонът в развитието на един необременен млад човек при срещата му с динамичния математически софтуер може да бъде много голям. Все пак на този етап на обучение се очертават три различни етапа на използване на динамичния математически софтуер:

- като заместител на графичните програми – поле за рисуване;
- за създаване на динамични рисунки;
- за изследване на несложни конструкции, създаване на логически игри и т.н.

Изучаването на информационни технологии в прогимназиалния етап на основното образование е предпоставка в част от тези часове учениците да бъдат запознати с динамичен софтуер. Това ще бъде една добра основа за по-нататъшна работа в гимназиалния етап.

Ретроспекцията на създадения динамичен софтуер ще продължи не по времето на разработване на съответния продукт, а по това в кой клас на гимназиалния етап той може да се използва. Ако учебното съдържание се изучава в повече от един от класовете, обучението с динамичен софтуер ще бъде приложено там, където според автора е най-уместно.

Второто приложение, което ще разгледаме, е „Електронен учебник по математика за осми клас“. По-специално ще обърнем внимание на обучението, което беше проведено с този учебник в Природо-математическа гимназия „Васил Друмев“ – Велико Търново.

В хода на съвместната работа бяха включени уроци от „Електронен учебник по математика за осми клас“ и в IX клас. Идеята беше да се направи паралел между знанията на учениците от IX клас, които са придобити без помощта на Електронния учебник, и тези на VIII клас.

Обучението се извършваше в класна стая, като през часа учителят ползваше както черната дъска, така и мултимедия. Серията от мултимедийни уроци беше съпроводена от контролни тестове: единия – непосредствено преди започване на електронното обучение, а другия – в края на работата.

За учениците от VIII клас изходният тест послужи за проверка на усвояването на новите знания от темата „Графика на функция“, докато в IX клас – за въвеждане към темата „Модулни уравнения. Параметрични модулни уравнения“.

В VIII клас тестът беше проведен с 25, а в IX клас – с 23 ученици. Той беше на хартиен носител и включваше 9 задачи, които учениците решаваха 40 минути.

Основните цели, които бяха поставени, са да се провери:

– доколко учениците са усвоили построението на линейна функция и познават ли нейните свойства;

– могат ли да построяват графика в интервал  $I$  на функция от вида

$$(*) y = \begin{cases} f_1(x) & , x \in D_1 \\ \dots & \dots \\ M & , \text{където } \bigcup_{i=1}^n D_i = I, D_i \cap D_j = \emptyset; \\ \dots & \dots \\ f_n(x) & , x \in D_n \end{cases}$$

– могат ли да прилагат трансформации от вида:  $y = f(x) + c$  и  $y = f(x + c)$ , приложени върху графиката на функцията  $y = |x|$ .

Средният успех от теста на учениците от VIII клас бе „Много добър“ (4,83), а на IX клас – „Много добър“ (4,65), и не се различава от средния успех по математика на учениците до момента. Без да имаме претенциите за представителност, може да кажем, че учениците:

– могат да построяват графика на линейна функция и познават нейните свойства;

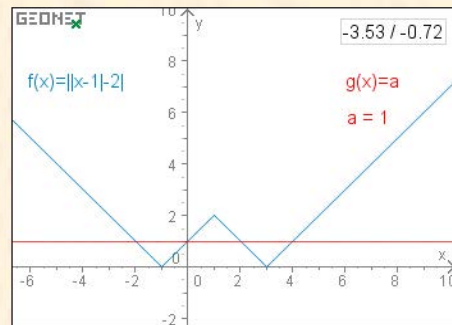
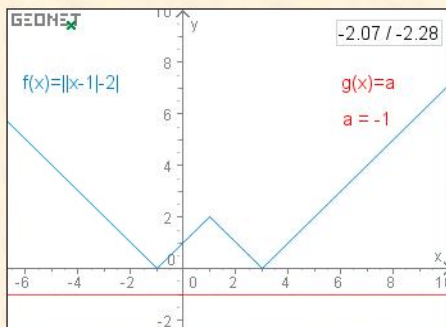
– могат да построяват графика на функцията  $y = |x|$ , но изпитват затруднения с трансформацията  $y = |x + c|$ ;

– изпитват затруднения с построяването на функции от вид (\*).

Основна причина за възникналите затруднения е в невъзможността за един учебен час да бъдат предадени и усвоени от учениците по-голям брой задачи от посочения тип. Необходимостта от използването на Електронния учебник се почувства най-вече при **решаването на модулни параметрични уравнения**. На фигура 5 и 6 са показани част от стъпките, през които минава решаването на дадена задача.

**Задача 7.** Да се определи броя на корените на уравнението  $||x-1|-2|=a$  в зависимост от стойността на параметъра **a**.

Фигура 5



СТ. 1 СТ. 2 СТ. 3 СТ. 4 СТ. 5

СТ. 1 СТ. 2 СТ. 3 СТ. 4 СТ. 5

**Задача 7.** Да се определи броя на корените на уравнението  $||x-1|-2|=a$  в зависимост от стойността на параметъра **a**.

ЕКСПЕРИМЕНТИРАЙ ТУЖ !!!

С помощта на мишката и бутона Play може да се стартира анимацията.

Местейки точка C ще променят стойността на параметъра a.

**Решение:**

$$y_1 = ||x-1|-2| = \begin{cases} |x-3|, & x \geq 1 \\ |x+1|, & x < 1 \end{cases}$$

$$y_2 = a.$$

Понеже  $|x-3| = \begin{cases} x-3, & x \geq 3 \\ -x+3, & x < 3 \end{cases}$

а  $|x+1| = \begin{cases} x+1, & x \geq -1 \\ -x-1, & x < -1 \end{cases}$  полу-

чаваме  $y_1 = \begin{cases} x-3, & x \geq 3 \\ 3-x, & 1 \leq x < 3 \\ x+1, & -1 \leq x < 1 \\ -x-1, & x < -1 \end{cases}$

ЕКСПЕРИМЕНТИРАЙ

- Ако  $a \in (-\infty, 0)$  уравнението няма решение;
- Ако  $a = 0$  уравнението има две решения;
- Ако  $a \in (0, 2)$  уравнението има четири решения;
- Ако  $a = 2$  уравнението има три решения;
- Ако  $a \in (2, +\infty)$  уравнението има две решения.

Фигура 6

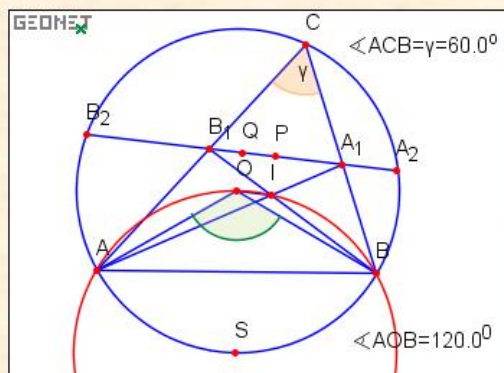
Следващата разработка е продукувана от решаването на конкретна задача, гадена на ЗМС във Варна през 2007 г. в XI клас.

В хода на обсъждане на решението в школата по математика учениците стигнаха не само до решението на конкретната задача, но и направиха редица обобщения. Впоследствие съставиха задача, която може да се реши само със знанията за VIII клас.

Направените разсъждения са в основата на разработеното уеб приложение, което представяме на фигура 7 и 8



- Задача:** В триъгълник  $ABC$ , за който  $\angle ACB = \gamma$ , са прекарани ъглополовящите  $AA_1$  и  $BB_1$  ( $A_1 \in BC$ ,  $B_1 \in AC$ ). Правата  $A_1B_1$  пресича описаната около триъгълника окръжност в точки  $A_2$  и  $B_2$ . Точките  $I$  и  $O$  са съответно център на вписаната и център на описаната окръжност за  $\triangle ABC$ . Точката  $P$  е среда на  $A_1B_1$ , точката  $Q$  е среда на  $A_2B_2$ , а точката  $S$  е среда на дъгата  $AB$ , несъдържаща  $C$ .
- Да се докаже, че  $S$  е точка от симетралата на  $AB$  и точка от ъглополовящата на  $\angle ACB$ ;
  - Да се изрази чрез  $\gamma$   $\angle AIB$ ;
  - Да се определи при кои стойности на  $\gamma$  точките  $A_1$ ,  $C$ ,  $B_1$  и  $I$  лежат на една окръжност;
  - Ако точките  $A_1$ ,  $C$ ,  $B_1$  и  $I$  лежат на една окръжност да се докаже, че  $IP \perp A_1B_1$ ;
  - Ако точките  $A_1$ ,  $C$ ,  $B_1$  и  $I$  лежат на една окръжност да се докаже, че  $OQ \parallel IP$ ;
  - Да се изрази чрез  $\gamma$   $\angle AOB$  и да се определи при кои стойности на  $\gamma$  точките  $A$ ,  $B$ ,  $I$  и  $O$  лежат на една окръжност;
  - Ако точките  $A$ ,  $B$ ,  $I$  и  $O$  лежат на една окръжност да се намерят центъра и радиуса на тази окръжност;
  - Ако точките  $A$ ,  $B$ ,  $I$  и  $O$  лежат на една окръжност и  $\triangle ABC$  е разностранен да се докаже, че  $OIPQ$  е правоъгълник ( $OI \parallel PQ$ );
  - При условията в з) да се докаже, че  $SP = SQ$ .



**Решения:** а) б) в) г) д)  
е) ж) з) и)

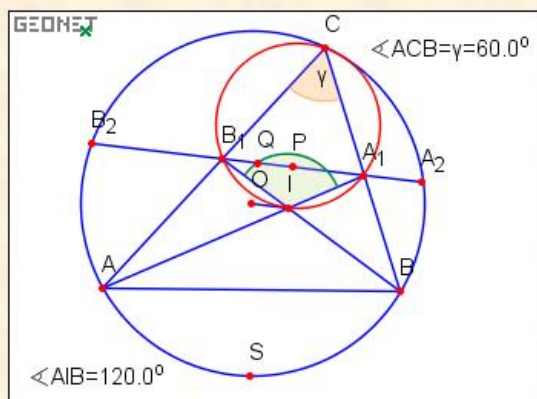
е)  $\angle AOB = \widehat{ASB} = 2\angle ACB$   
 $\Rightarrow \angle AOB = 2\gamma$  (9).

За да лежат точките  $A$ ,  $B$ ,  $I$  и  $O$  на една окръжност трябва  
 $\angle AOB = \angle AIB \Leftrightarrow 2\gamma = 90^\circ + \frac{\gamma}{2}$   
 $\Leftrightarrow 3\gamma = 180^\circ \Rightarrow \gamma = 60^\circ$  (10);

Фигура 7

А Б В Г Д Е Ж З И

ЕКСПЕРИМЕНТИРАЙ



**Твърдение 3:**

В триъгълника  $ABC$ , за който  $\angle ACB = 60^\circ$ , върхът  $C$ , точките  $A_1$  и  $B_1$ , където  $AA_1$  и  $BB_1$  са ъглополовящи ( $A_1 \in BC$ ,  $B_1 \in AC$ ) и центърът  $I$  на вписаната в триъгълника окръжност лежат на една окръжност.

( виж (4) )

Фигура 8

Тв.1 Тв.2 Тв.3 Тв.4

ЕКСПЕРИМЕНТИРАЙ

Освен Динамичната обучаваща среда за изучаване на теоремите на Менелай и Чева, предназначена за обучение в часовете по профилирана подготовка в IX клас, в

часовете по свободноеизбираема подготовка може да се ползва проектът „Метод на инверсията. Свойства и приложение“.

Той е разработен от учениците Мирослав Славчев и Преслав Николаев и печели трето място в раздела „Геометрични миниатюри“ на международния конкурс „Математика и проектиране“ през 2008 г. в Москва (фигура 9).

Всички конструкции в Проекта са направени само с основните построителни инструменти на Geonext версия 1.53. Дори и в следващите версии инструмент „Инверсия“ не беше направен. През 2008 година другата динамичната среда – GeoGebra, също не предлагаше такава възможност.

Това още веднъж показва, че при работа с динамичен софтуер възможностите на потребителя се простират не само докъдето му позволяват вградените функции и инструменти, а докъдето се простират собствените му знания и възможности.



Ввод    Свойства    Аполониеви задачи    Теорема на Мор-Маскерони    Биографии

II случай: Точка  $M$  лежи на контура на  $k_0$ , т.е.  $OM=r$ .  
От  $OM=r$  и условието, че  $OM \cdot OM' = k = r^2$  следва, че  $r \cdot OM' = r^2$ , т.е.  $OM' = r$ . Тогава  $M' \in k_0$ , а по определение  $M' \in OM \Rightarrow M' = k_0 \cap OM$ . Но  $k_0 \cap OM = M$ , т.е.  $M \equiv M'$ .

Извод: При инверсия всяка точка от основната окръжност се изобразява в себе си.

III случай: Точка  $M$  е вътрешна за  $k_0$ , т.е.  $OM < r$ .  
Да построим права  $p$ , минаваща през  $M$  и перпендикулярна на  $OM$ . Нека  $p$  пресича  $k_0$  в точка  $T$  и през  $T$  сме спуснали допирателна  $t$  към  $k_0$ . Точката, в която  $t$  пресича  $OM$  е търсената  $M'$ .

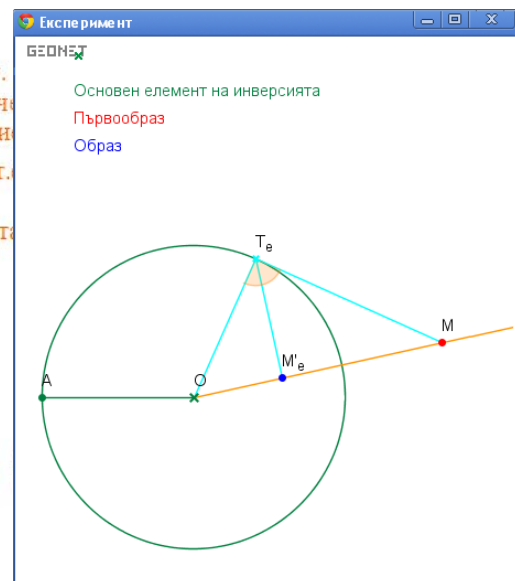
Доказателство: По построение  $M' \in OM$  (1). За правоъгълния  $\triangle OMT$  ( $\angle OTM = 90^\circ$ )  $OM$  е проекция на катета  $OT$  върху хипотенузата  $OM$ , т.е.  $OM \cdot OM = OT^2 \Rightarrow OM \cdot OM' = r^2 = k$  (2).

От (1) и (2) следва, че  $M'$  е образ на  $M$  при дадената инверсия.

Забележка: Интересно е да се забележи, че от условието  $OM \cdot OM' = k$  следва, че при инверсия всяка точка от равнината извън основната окръжност има образ, вътрешен за нея, и обратно. Полусът на инверсията има за образ точка в безкрайността.

Фигура 9

Пълния текст четете в „Математика и информатика“, кн. 2



Експериментирай

# Рекламна тарифа

на Национално издателство за образование и наука „Аз-буки“

София 1113, бул. „Цариградско шосе“ № 125, бл. 5, тел.: 02/420-04-70, 02/420-04-71; azbuki@mon.bg; www.azbuki.bg

## Вестник „Аз-буки“

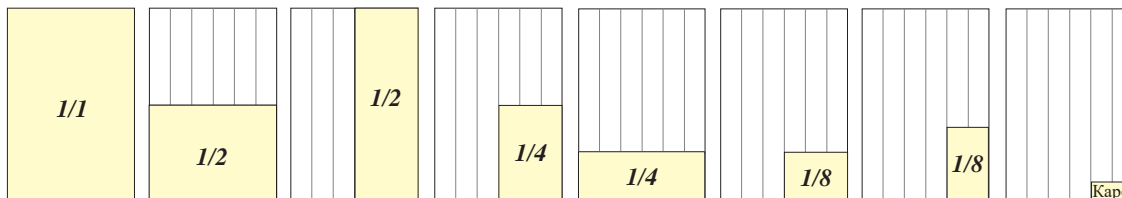
### 1. Стандартни карета на вътрешна страница:

Размер	Черно-бяло	+1 цвят	Пълноцветно
1/1 страница – 256 мм/388 мм	780,00 лв.	900,00 лв.	985,00 лв.
1/2 страница – 256 мм/194 мм – 125 мм/388 мм	410,00 лв. 410,00 лв.	460,00 лв. 460,00 лв.	510,00 лв. 510,00 лв.
1/4 страница – 256 мм/97 мм – 125 мм/194 мм	230,00 лв. 230,00 лв.	258,00 лв. 258,00 лв.	270,00 лв. 270,00 лв.
1/8 страница – 125 мм/97 мм – 83 мм/147 мм	115,00 лв. 115,00 лв.	129,00 лв. 129,00 лв.	135,00 лв. 135,00 лв.
каре (83 мм x 50 мм)	30,00 лв.	43,00 лв.	45,00 лв.

2. Цени за реклама на първа и последна страница – по договаряне

3. Влагане на стандартни вложки с тегло до 20 г – 80 лв. за 1000 бр.

4. Влагане на нестандартни вложки – по договаряне.



## Научно-методическите списания на издателство „Аз-буки“

### 1. Цена за вътрешна страница

Размер	Черно-бяло	+1 цвят	Пълноцветно
1/1 страница	90 лв.	130 лв.	180 лв.
1/2 страница	50 лв.	70 лв.	90 лв.
1/4 страница	30 лв.	45 лв.	70 лв.

2. Цена за реклама на втора, трета или четвърта корица – по договаряне.

3. Размер на една печатна страница в списанията на НИОН „Аз-буки“:

а. Обрязан формат: 167 мм x 233 мм

б. Необрязан формат: 171 мм x 240 мм

4. Влагане на вложки – по договаряне.

#### Забележка:

Всички посочени цени са без ДДС.

Отстъпки при брой и обем публикации или комбинирана реклама в няколко издания на издателство „Аз-буки“ – по договаряне.

Тарифата е в сила от 1 юли 2017 г.