

Министерство
на образованието и науката

АЗ·БУКИ

Национално издателство
за образование и наука

Избрано

от текстовете, публикувани в списанията
на Национално издателство

АЗ·БУКИ

www.azbuki.bg

БЪЛГАРСКИ ЕЗИК И ЛИТЕРАТУРА

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

ИСТОРИЯ

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

МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

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

ПРЕДУЧИЛИЩНО НАЧАЛНО ОБРАЗОВАНИЕ Педагогика

Българско научно-педагогическо и методическо списание
• година XX, 2012 • киевски 1

ХИМИЯ ПРИРОДНИТЕ НАУКИ В ОБРАЗОВАНИЕТО астрономия биология география физика

ПРОФЕСИОНАЛНО ОБРАЗОВАНИЕ

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

СТРАТЕГИИ НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА И НАУЧНАТА ПОЛИТИКА

Научно-педагогическо списание
• година XX, 2012 • киевски 1

Философия

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

Чуждоезиково обучение

Научно-методическо списание
• година XXXV, 2012 • киевски 1

9

2 – 8 МАРТ 2017 Г.

Електронни тестове за студенти

Откъс от „Приложение на електронните тестове в платформата Blackboard Learn в избрани университетски курсове по география в Югозападния университет „Неофит Рилски“

Иван Дреновски

Югозападен университет „Неофит Рилски“ –
Благоевград

Увод

Провеждането на електронни тестове по отделни географски дисциплини в Югозападния университет (ЮЗУ) „Неофит Рилски“ датира от 2007 г., като през първите години беше използвана платформата за електронно обучение Moodle, включително и за целите на кандидатстудентската кампания (Drenovski & Dureva, 2008). Първоначално броят на въпросите, въведени в тестовия модул на системата, беше относително ограничен и електронни тестове се използваха само в края на семестъра за определяне на текущата оценка по съответната учебна дисциплина. През 2013 г. в изпълнение на дейностите по проект за развитие на електронни форми на дистанционно обучение в ЮЗУ „Неофит Рилски“ беше купена платформата за електронно обучение Blackboard Learn™ и през есента на същата година за работа с нея бяха обучени преподаватели от Университета. Непосредствено след това авторът на статията започна разработването на учебно съдържание по две задължителни дисциплини от учебния план за образователно-квалификационната степен (ОКС) „бакалавър“ на специалност „География“, едната от които в съкратен вариант и с редуциран

Заглавието е на редакцията



www.science.azbuki.bg

Главен редактор

Проф. д-р 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. 1/2017:

EDITORIAL

За успешно образование / Б.
В. Тошев

EDUCATION: THEORY & PRACTICE

Higher Education Perspectives for an Exciting Educational Experience – Part VII: An Indian Context / B. H. S. Thimappa (India)

TEACHING EFFICIENCY

Приложение на електронните тестове в платформата Blackboard Learn в избрани университетски курсове по география в Югозападния университет „Неофит Рилски“ / *И. Дреновски*

Science Can Be Fun – Murphy's Law and Humour in Natural Science / *M. D. Stojković (Germany)*

EXPERIMENTS

Synthesis, Characterization, Molecular Modeling and Biological Studies of Co(II), Ni(II), Cu(II) and Zn(II) Complexes of Azodye Ligand Derived from 4-Aminoanthypyrine and 5-Bromocoliclylaldehyde / *S. N. Chaulia (India)*

Assessing Levels of CO₂, CO, NO₂ and SO₂ in Indoor Air Using Dräger Sensors: A Case Study of Prishtina, Kosovo / *S. Dumani, F. Gashi, N. Troni (Kosovo)*

FROM THE RESEARCH LABORATORIES

Synthesis and Characterization of Compound PMPA Using Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy and Optimized Molecular Structures Calculated Using the DFT/B3LYP Method with the 3-21G** Basis Set Combined with CoII Complex / *M. M. Akbarzadeh, K. Mehrani, S. Ghamamy, V. H. Rezyan (Iran)*

HISTORY AND PHILOSOPHY OF SCIENCE

Carl Friedrich Rammelsberg and the Early Diffusion of the Periodic Table of Dmitri Mendeleev / *P.-L. Zaffalon (Switzerland)*

SCIENCE AND SOCIETY

Ученически нагласи, свързани с науката и учените: стереотипи, особености, приложения / *А. Генджова*

хорариум се чете и за специалност „Педагогика на обучението по география и история“ (ПОГИ).

Структуриране на електронното учебно съдържание

От учебната 2014 – 2015 година преподаването на дисциплините „Природна география на България“ и „Теоретични основи на географските изследвания“ се провежда с използването на платформата за електронно обучение Blackboard Learn™. Освен предоставянето на основното учебно съдържание по дисциплините, свързано с лекционния материал и осигуряването на лесен и направляван достъп до тематично обвързани външни източници на информация, постепенно се засили използването на тестовия модул на системата с цел активизиране на самостоятелната подготовка на студентите по време на семестъра и осъществяване на почти непрекъснат текущ контрол върху нивото на техните знания. В процес на окомплектоване е учебното съдържание по дисциплината „География на страните“, като за момента изпреварващо се разработва и прилага тестовият модул.

Учебното съдържание по всяка от посочените дисциплини е структурирано в няколко основни рубрики от главното меню, най-важни от които са „Анотация на дисциплината“ и „Съдържание на курса по раздели и теми“. В първата от тях се дава кратко описание за целите на курса, методите на преподаване и оценяване по дисциплината, както и на структурната последователност на изложението на материала. Втората рубрика включва отделни папки със съдържание, отговарящи на всеки от разделите, в които като самостоятелни елементи са предоставени текстови и картографски материали, както и линкове към външни предимно географски сайтове. Най-накрая на всеки раздел е включен електронен тест за проверка на съответните знания. Последната папка от втората рубрика е озаглавена „Оформяне на текуща оценка“, като в нея са качени изискванията за изготвяне на реферат и картни приложения. Там се намира и заключителният семестриален тест по дисциплината, включващ въпроси върху цялото учебно съдържание.

Структура на електронните тестове

В структурно отношение електронните тестове по всяка от дисциплините включват различен вид и брой въпроси с различна диагностична роля. За текущите и заключителните тестове в една и съща дисциплина се използва една и съща база данни от въпроси.

Текущите или формиращите тестове по дисциплината „Природна география на България“ са идентични по отношение на своя формат и включват

по 9 въпроса, като максималният възможен резултат за всеки от тях е 18 точки. По-голямата част от въпросите в тези тестове са от класически затворен тип (със структуриран отговор) с един верен от четири възможни отговора. В интерфейса на платформата Blackboard Learn™ това се обозначава като въпрос с „няколко възможни отговора“. Преобладаващата част от тях целят проверка на възпроизводството на знания. Във всички тестове този вид въпроси носят по две точки при верен отговор. Включват се по два въпроса за алтернативен избор от типа „вярно – невярно“, които са насочени към проверка на концентрацията. Много често в базата от въпроси те са представени от двойка идентични, но инверсно формулирани въпроси. Верният отговор при тях се оценява с една точка, защото изборът е сведен до 50:50.

В текущите тестове присъства един, а в заключителните – няколко въпроса от отворен тип с варианти или за допълване две празни места в едно изречение, или изискващи кратък отговор, свързан с наименованието на даден географски обект, процес и негови пространствени и времеви характеристики. Първата от тези разновидности на отворените въпроси е свързана с оценка на асоциативното мислене при репродукцията на знания. За всеки правилен отговор тук се дават по три точки или максимум шест за въпроса. Втората посочена разновидност на отворените въпроси цели главно оценка на когнитивните способности за реструктуриране на знанията при различен аспект на задаване на въпроса в сравнение с изложението на материала в лекционния курс. Верният отговор носи четири точки.

Базата от въпроси е структурирана в тематично и типово синхронизирани групи, наричани „урни“, в интерфейса на платформата Blackboard Learn™. Те са основа за създаването на тестовете чрез използването на т.нар. „произволни блокове“, в които могат да се включват въпросите от една или няколко урни или отделни подбрани въпроси, без да има строго изискване в това отношение. Задава се броят на въпросите в произволния блок, който на случаен принцип трябва да бъдат подадени в автоматично генерирания от системата уникален вариант на теста при всеки един опит въз основа на случайна пермутация на въпросите от произволните блокове. Никой от тестовете не е фиксиран, т.е. включващ едни и същи строго определени въпроси.

Методическо приложение на електронните тестове

Напълно разбираемо извън общата мотивираща функция за постигане на висока текуща оценка през семестъра текущите и заключителните тестове имат различни цели. Едни от най-важните функции на тестовете са диагностичната, обучаващата и възпитателната (Bijkov, 1996). Според Кръстева текущите тестове имат чисто регулативна роля по отношение на самите обучаеми за преценка на степента на усвояване на материала и коригиране на пропуските. Може да се допълни, че тестовете в края на всеки раздел от дисциплината имат не толкова диагностична функция от гледна точка на преподавателя, колкото обучаваща функция от гледна точка на студентите. Тяхната цел е усвояване и затвърждаване на съответното учебно съдържание чрез използването на значителен брой тематично обвързани, но различни въпроси, обособени в няколко групи с приблизително еднаква степен на трудност. Това се постига чрез задаване на опция за неколккратно (от 2 до 4 пъти) решаване на уникален, произволно генериран от системата вариант на теста от страна на всеки от студентите с включване на определен брой въпроси от всяка урна на случаен принцип. Според Ivanov (2012) повторното тестиране има особено силен обучаващ ефект. Затова допринася и прегледът на всички въпроси с дадените отговори след приключването на теста, посочването на верния отговор и предоставянето на допълнителна информация по въпроса в случай на грешен отговор. На студентите се дава възможността да решават текущите тестове от всяко място с достъп до интернет и по всяко време в рамките на зададен времеви интервал на достъпност

(обикновено 2 седмици) и ограничено време за решаване (около 4 – 6 минути) при всеки опит. Това предполага използването на всякакви помощни материали и интернет ресурси, изграждането на навици за търсене и бързо отсяване на нужната информация, както и прибягването до помощта на колеги. Боравенето с различни източници на данни, ученето в движение и изграждането на умения за екипна работа са съпътстващи цели на приложението на електронните тестове в дадения случай, в по-различен от класическия диагностичен методически контекст. Така се реализира възпитателната функция на текущите тестове. Допълнителен стимул за усвояване на учебното съдържание по съответния раздел е прилагането на опцията за включване на най-високия постигнат резултат като брой точки от решаването на теста след всеки раздел при формирането на текущата оценка. Тази организация на решаване на електронните тестове засилва тяхната обучаваща функция и би могла да се дефинира като мотивационно стимулирана, отворена или свободна (без непосредствен контрол от страна на преподавателя). Периодичното решаване на тестове след всеки раздел от учебното съдържание допринася за системността в процеса на оценяване и контрол на знанията. Това, разбира се, е възможност, принципно предоставяна от тестовия модул в платформата за електронно обучение Blackboard Learn™, а дали ще се възползва от нея, зависи от методическия избор и творческия подход на всеки преподавател.

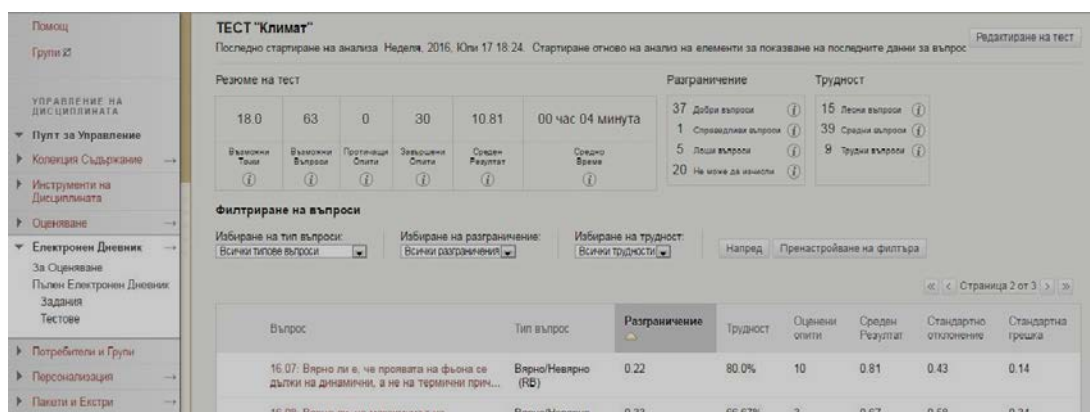
Заключителните семестриални тестове имат изцяло диагностицираща и контролираща нивото на усвоените знания функция. В тях се включва поне по един въпрос от всяка урна (група) въпроси, използвани при текущите тестове, с което се реализира комплексността на оценяването. Те се провеждат в края на семестъра в компютърна учебна зала под контрола на преподавателя. При по-голям брой студенти това става последователно, на групи, но без риск за изтичане на информация или преписване поради генерирането на индивидуален вариант на теста за всеки един от изпитваните от значително по-голямата база въпроси, структурирани по раздели, видове и методически цели. Възможностите за преписване са сведени до практическия възможен минимум чрез използването на функции като произволна позиция на правилния отговор сред дистракторите, произволна последователност на подаването на въпроси, визуализирането им един по един и забрана за връщането към предишен въпрос, на който вече е даден отговор.

Важен елемент при някои от разглежданите електронни тестове е използването на снимки, сателитни изображения или картографски материали при задаването на някои от въпросите, поради което те могат да се разглеждат и като мултимедийни (Drenovski, 2015).

Анализ на резултатите от решаването на електронните тестове

Както и други платформи за електронно обучение, Blackboard Learn™ предоставя възможност за изготвяне на Item analysis, който дава сведения за разграничителната сила на въпросите и за тяхната трудност, основаващ се на автоматизирана статистическа обработка на данните за постигнатите резултати и посочените отговори за всеки от отделните въпроси, включени в съответния тест. Тези възможности обаче са силно ограничени и това следва да се изтъкне като съществен системен недостатък. При айтем-анализа в Blackboard Learn™ се използват само отговорите на въпросите от последния подаден опит на съответния тест на всеки от студентите, но няма опция за обработка на всички отговори на едни и същи въпроси, включени в различните уникални варианти на един и същи текущ тест при многократното му решаване. Не е предвидена настройка за обща статистическа обработка на всички въпроси, включени в различни тестове (текущи и заключителни). Също така не е възможна сумарната статистическа обработка на едни и същи въпроси, участвали в генерираните тестови варианти в едноименните дисциплини (с идентично учебно съдържание), поради създаването на отделно обособени електронни варианти за всеки курс студенти през отделните

учебни семестри и години. Поради тези системни ограничения, както и във връзка с големия брой въпроси и включването им на случаен принцип в тестовите, редица от въпросите, които са били „разиграни“ в по-малък брой случаи не могат да бъдат надеждно категоризирани от системата нито по степен на трудност, нито по разграничителна сила (фиг.1).



Фигура 1. Статистически параметри на тестовите задачи в Blackboard Learn™

Тъй като до момента броят на проведените тестове е най-голям в електронните варианти на курсовете по дисциплината „Природна география на България“, именно те са използвани за целите на анализа. Това включва общо три едноименни курса – един през летния семестър на 2014/2015 и два през 2015/2016 учебна година (по един през всеки семестър), съответно за специалностите „География“ и „Педагогика на обучението по география и история“ (ПОГИ). Общият брой на електронните тестове в дисциплината за специалност ПОГИ е пет (четири текущи и един заключителен), а за специалност „География“ – шест (5 + 1).

Пълния текст четете в сп. „Химия. Природните науки в образованието“, кн. 1

Забавна математика с преливане на течности

*Откъс от „Занимателните задачи на Поасон
и методът на Перелман за тяхното решаване
и изследване“*

Здравко Лалчев

Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Маргарита Върбанова

Мирослав Стоимиров

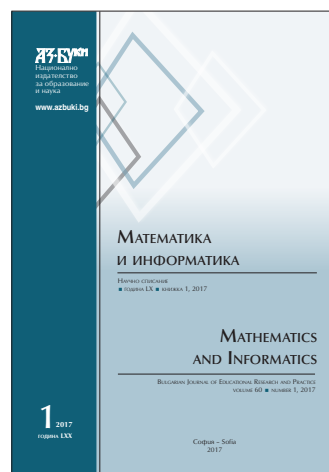
Великотърновски университет

„Св. св. Кирил и Методий“

1. Въведение

Конкретният повод за настоящата статия е свързан с един клас задачи от лекционния курс по дисциплината „Занимателна математика“ за студенти педагози от университетите „Св. Климент Охридски“ в София и „Св. св. Кирил и Методий“ във Велико Търново. Става дума за задачите за разделяне на две равни части на дадено количество течност, с което е запълнен съд с известна вместимост, като при разделянето участват още два съда, които са празни и са с известни обеми. Любопитно е, че тези занимателни задачи се свързват с името на френския учен математик Симеон Поасон, а методът за тяхното решение – с името на големия руски популяризатор на математиката Яков Перелман. Преди около сто години Перелман изобретява геометричен метод за моделиране и решаване на задачите на Поасон, в основата на който се намира принципът за „отражение на биярдната топка от стените на ромбоидна маса“. Простотата и ефективността на метода на Перелман позволяват той да бъде използван на практика както за решаване,

Заглавието е на редакцията



www.mathinfo.azbuki.bg

Главен редактор

Проф. д.п.н. Сава Гроздев

E-mail: sava.grozdev@gmail.com

Редактор

Николай Кънчев

0888 81 56 45

Сътрудник

Живка Бакалова

0889 81 15 65

Тел.: 02/425 04 70

02/425 04 71

E-mail: mathinfo@azbuki.bg

**Съдържание
на сп. „Математика
и информатика“,
кн. 1/2017:**

КЪМ ЧИТАТЕЛЯ

**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИ
СТАТИИ**

Развитие на методиката на
обучението по математика /
Петър Петров

Занимателните задачи на
Поасон и методът на Перел-
ман за тяхното решаване и
изследване / *Здравко Лалчев,
Маргарита Върбанова, Ми-
рослав Стоимиров*

Векторно произведение и зависимости между лица на стени и сечения в някои многостени / *Сава Гроздев, Веселин Ненков*

Показателни и тригонометрични функции в трансцендентни уравнения (I част) / *Диана Стефанова*

ОБРАЗОВАТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ

Ойлерова права и Ойлерова крива на вписан многоъгълник в конично сечение / *Веселин Ненков, Даниел Ангелов*

Геометрия на четириъгълника, точка на Микел, инверсна изогоналност / *Веселин Ненков, Станислав Стефанов, Хаим Хаимов*

КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ

Конкурсни задачи на броя
Решения на задачите от
брой 2, 2016

така и за изследване на неограничен брой задачи от посочения клас.

Намираме, че ще бъде интересно за читателите да узнаят някои биографични данни от живота на двамата учени.

Симеон Дени Поасон (1781 – 1840) е роден в Потивие (Франция). Още от малък Поасон проявява математически талант. Биографите на учения отбелязват, че в края на урока по математика учителят Бильо решава да „разтовари“ своите ученици с една главоблъсканица“ от XVI век за преливане на течности с помощта само на три съда. (По-късно занимателните задачи от този тип са наречени „задачи на Поасон“.) Заинтригуван от задачата, Поасон за кратко време намира две решения. Доволен от своя ученик, учителят предрича, че малкият Поасон ще стане голям поасон (на френски поасон значи риба). И действително, така и става. След като завършва училище, Поасон следва в „Екол Политехник“ в Париж, където слуша лекциите на големия френски математик Лагранж. Разказват още, че веднъж Лагранж по време на лекция отбелязва, че доказателството на една от теоремите е много сложно, но той не знае по-просто. На следващата лекция студентът Поасон подава на професора малко листче с намереното от него съвсем просто доказателство на теоремата. След завършване на „Екол Политехник“ през 1802 г. Поасон е назначен за професор в него, където чете лекции по математика и физика. Интересното е, че неговият учител от училище се гордее много с постиженията на своя бивш ученик и присъства на всеки доклад на професора (Arnaudov & al., 1966).

Поасон е виден френски учен. Член е на Бюрото за мерките и на Френската академия на науките. През 1837 г. става пер на Франция. Има изследвания в много области на математиката и физиката, например по обща механика, разпространение на топлината, теория на потенциала, диференциални уравнения и теория на вероятностите (Geler & al., 1983).

Яков Исидорович Перелман (1882 – 1942) е роден в град Белесток, Беларус. Баща му е счетоводител във фабрика за сукно, а майка му – начална учителка. Трудолюбив и обучаван от добър екип педагози, още от ученическа възраст у Яков са формирани знания и умения за самостоятелно мислене и научно търсене. Дейността на Перелман като популяризатор на науката започва още от ученическите му години. През 1899 г., подбужден от зловещите слухове за огнен дъжд, който щял да сложи край на света, той написва първата си научнопопулярна статия. В нея Перелман дава обяснение на предстоящото явление и разобличава „предсказанията“ на „пророците“. Във формата

на непринудена беседа, съчетаваща проверими изчисления, лесни и удачни за разбиране сравнения, той разказва на читателите за метеорния поток Леониди. Изяснява, че явлението „огнен дъжд“ е ежегодно и не крие сериозна опасност за жителите на Земята.

Макар че завършва с отличие горския институт в Санкт Петербург и получава звание „учен лесовъд първи разряд“, Я. Перелман никога не се занимава с лесовъдна дейност. Той се отдава на журналистиката и още в 1904 г. става отговорен секретар на списание „Природа и люди“. Там публикува свои очерци и отпечатва разработки и открития на известни учени. На първо време, материалите му са свързани с астрономията. Но постепенно се разширява кръгът на неговите интереси и се появяват публикации с проблеми от областта на математиката, физиката и техниката.

През 1913 г. е публикувана първата част на книгата на Перелман – „Занимателна физика“. Книгата има зашеметяващ успех сред читателите, а също така предизвиква интерес и сред физиците. Професорът по физика към Петербургския университет Орест Д. Хвольсон насърчава младия автор да продължи да работи за популяризиране на науката и техниката. Популяризаторските му способности впечатляват дори и създателя на руския ракетен двигател В. П. Глушко. Той го определя като „певец на математиката, бард на физиката, поет на астрономията, херолд на космонавтиката“. Перелман разработва собствена методология, която позволява на читателя да се запознае с научни факти от различни области по най-лесния и достъпен начин.

Библиографията на Я. И. Перелман наброява повече от 1000 статии и очерци, публикувани в различни издания. Освен това 47 научнопопулярни, 40 научно-познавателни книги, 18 книги за ученика и учебни пособия. След „Занимателна физика“ са „Занимателна аритметика“, „Занимателна алгебра“, „Занимателна астрономия“, „Занимателна геометрия“, „Занимателна механика“. Само на руски език „Занимателна физика“ е издавана почти 30 пъти.

Значително важен етап в изграждането на Перелман като популяризатор на науката заема откриването през 1935 г. на ленинградския Дом на занимателните науки. Този храм на занимателността става любимо място не само за Перелман, но и за много ленинградски ученици. Там те се запознават с много постижения на науката и техниката, и то в достъпна и занимателна форма.

Певецът на математиката, бардът на физиката, поетът на астрономията и херолдът на космонавтиката, популяризатор и журналист Яков Исидорович Перелман в продължение на 43 години носи радост и удовлетворение на всички жадни за наука и знание хора. Остават книгите му, които и днес се четат с голям интерес. Освен на руски неговите книги са преведени и отпечатани на немски, френски, английски, испански, португалски, италиански, чешки, български, фински и други езици.

Ученият Яков Перелман и неговата съпруга имат трагичната участ на голямата част от жителите на Ленинград, причинена от немската блокада през Втората световна война.

2. Задачата (и решението) на Поасон

В тази точка ще представим конкретната задача и едно от двете решения, намерени от Поасон още в ученическа възраст. Задачата има практическо съдържание и както беше казано, е свързана с преливане на течности с помощта на три съда, най-големият от които е пълен, а другите два са празни. Решението е съставено от отделни стъпки (преливания) и е изложено синтетично.

Задача: *разделете наполовина съдържанието на вино в съд, с вместимост 12 л, като си служите с два празни съда с вместимост 9 л и 5 л.*

Решение:

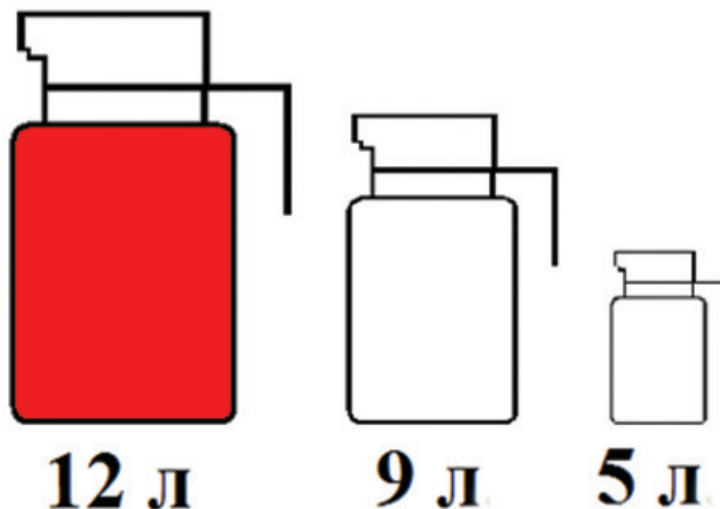


Схема 1

За по-голяма яснота при представяне на решението ще описваме подробно както последователните действия (преливания), така и последователните състояния (резултати), през които преминава проблемната ситуация. (Оригиналното решение не е описано толкова подробно.)

Начално (нулево) състояние на ситуацията: в най-големия съд има 12 л, в средния съд – 0 л, и в най-малкия – 0 л (сх. 1).

Първо преливане: от най-големия съд (9 л) – в средния съд.

Първо състояние: в най-големия има 3 л, в средния – 9 л, в най-малкия – 0 л.

Второ преливане: от средния съд (5 л) – в най-малкия съд.

Второ състояние: в най-големия има 3 л, в средния – 4 л, в най-малкия – 5 л.

Трето преливане: от най-малкия съд (5 л) – в най-големия съд.

Трето състояние: в най-големия има 8 л, в средния – 4 л, в най-малкия – 0 л.

Четвърто преливане: от средния съд (4 л) – в най-малкия съд.

Четвърто състояние: в най-големия има 8 л, в средния – 0 л, в най-малкия – 4 л.

Пето преливане: от най-големия съд (8 л) – в средния съд.

Пето състояние: в най-големия има 0 л, в средния – 8 л, в най-малкия – 4 л.

Шесто преливане: от средния съд (1 л) – в най-малкия съд.

Шесто състояние: в най-големия има 0 л, в средния – 7 л, в най-малкия съд – 5 л.

Седмо преливане: От най-малкия съд (5 л) – в най-големия съд.

Седмо състояние: в най-големия има 5 л, в средния – 7 л, в най-малкия – 0 л.

Осмо преливане: От средния съд (5 л) – в най-малкия съд.

Осмо състояние: в най-големия има 5 л, в средния – 2 л и в най-малкия – 5 л.

Девето преливане: от най-малкия съд (5 л) – в най-големия съд.

Девето състояние: в най-големия има 10 л, в средния – 2 л, в най-малкия – 0 л.

Десето преливане: от средния съд (2 л) – в най-малкия съд.

Десето състояние: в най-големия има 10 л, в средния – 0 л, в най-малкия – 2 л.

Единадесето преливане: от най-големия съд (9 л) – в средния съд.

Единадесето състояние: в най-големия има 1 л, в средния – 9 л, в най-малкия – 2 л.

Дванадесето преливане: от средния съд (3 л) – в най-малкия съд.

Дванадесето състояние: в най-големия има 1 л, в средния – 6 л, в най-малкия – 5 л.

Тринадесето (последно) преливане: от най-малкия съд (5 л) – в най-големия съд.

Тринадесето (крайно) състояние: в най-големия съд има 6 л, в средния – 6 л, в най-малкия – 0 л (сх. 2).

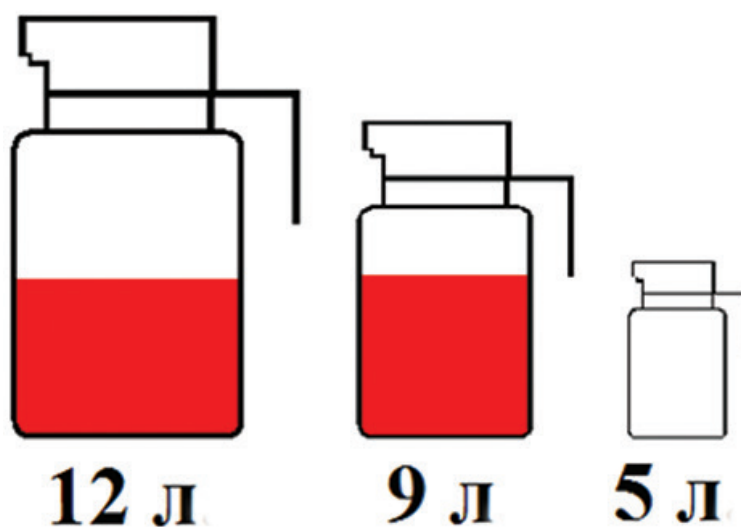


Схема 2

За по-голяма прегледност отделните състояния са записани по реда на тяхното възникване в следната таблица:

Състояние	Н.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
12 литра	12	3	3	8	8	0	0	5	5	10	10	1	1	6
9 литра	0	9	4	4	0	8	7	7	2	2	0	9	6	6
5 литра	0	0	5	0	4	4	5	0	5	0	2	2	5	0

Коментар. Така е намерено решение на задачата, което е съставено от 13 преливания.

Пълния текст четете в сп. „Математика и информатика“, кн. 1

Как да открием таланта в детската градина

Откъс от „The effectiveness of a single test approach in identifying potentially gifted young children“

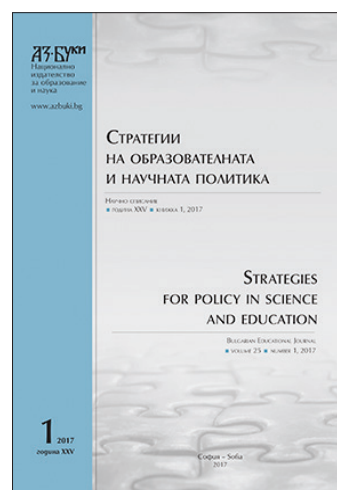
Adile Gulsah Saranli

TED University

Introduction

Identifying preschool children with high potential is a very difficult task. Because of the age and the developmental processes of children in this age group, increased focus on the identification process for these children is becoming much more important. Using multiple resources and collecting sufficient data about the child is emphasized in every resource related to the identification of preschool children with high potential (Cutts & Moseley, 2004; Cohen, 1989; Johnsen, 2004; Louis & Lewis, 1992; Sak, 2014; Silverman, 1998; Wolfle, 1989; Wortham, 2005; Yang, 2009). On the other hand, there is always the possibility of reaching incorrect conclusions since the development of preschool age children constantly changes and evolves. If we only use test-driven methods we may incorrectly characterize potential giftedness. However, it is often observed that early intervention, including early identification is particularly important in helping potentially gifted children (Silverman, 1992; Stile, Kitano, Kelley, & LeCrone, in press). Identification should include pedagogical methods such as; observation, parent and teacher interviews, conversations with the child and portfolio examples. (Karnes & Johnson, 1991; Kitano, & Kirby, 1986). However, because of the long identification process, these steps may sometimes be ignored and with all steps compacted in a single test in isolation. In Turkish education system, there has been some recent attempts to screen very young children for giftedness

Заглавието е на редакцията



www.strategies.azbuki.bg

Главен редактор

Проф. д-р Ирина Колева
E-mail: kolevaira@gmail.com

Редактор

Д-р Албена Симова
0889 88 21 83

Тел.: 02/425 04 70
02/425 04 71

E-mail: strategies@azbuki.bg

Съдържание на сп. „Стратегии на образователната и научната политика“, кн. 1/2017:

КЪМ ЧИТАТЕЛЯ

ИНТЕРВЮ

Реформите в образованието – перспективи и предизвикателства. Интервю с Габриела Миткова, началник на Регионалното управление на образованието – Силистра / Галия Младенова

ЧУЖДЕСТРАНЕН ОПИТ

The Effectiveness of a Single Test Approach in Identifying Potentially Gifted Young Children / *Adile Gulsah Saranli*

The Method of Organization of Seminars on the Implementation of the Interdisciplinary Relations / *Tinatina Aliyeva*

ОБРАЗОВАНИЕ ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ

Модел за мотивация на академичния състав чрез еквивалентно стимулиране за постигнато високо качество / *Христо Христов, Нина Гергова, Мария Христова, Даниела Тодорова*

Иновативен потенциал на малките и средните предприятия. Бариери при превръщане на знанието в икономическа дейност / *Владимир Манолов*

ПРИБИВАЩО ОБРАЗОВАНИЕ

За диалога между педагозите в началното училище и специалистите, работещи в социално-педагогически институции / *Мария Дишкова*

РЕФЛЕКСИЯ И ОБУЧЕНИЕ

Емпатия и рефлексия / *Нели Кънева, Кристиана Булдеева*

ИНТЕРКУЛТУРНО ОБРАЗОВАНИЕ

Оценка на ефективността на реализирани проекти за постигане на стратегическите цели на Центъра за образователна интеграция на децата и учениците от етническите малцинства / *София Захова*

potential with the help of only The Basic Aptitude Test. In light of these observations, the main goal of this research is to characterize and understand the effectiveness of the Basic Aptitude Test in the identification of very young potentially gifted children in Turkey.

During the preschool period, the development process for children in the 0-8 age range is rather fast (Ari, 2003). This rapid pace of development requires us to carefully ensure that the developmental properties of these children are compatible with the normal standards for their age. If the developmental progress for a child is found to be either faster or slower than the normal standards for his/her age, it becomes necessary to consider appropriate differentiation of educational approaches (Metin, 2000). In the absence of early identification, gifted children may face an increased risk for underachievement. Research in this area shows that these children tend to lose interest in their academic studies, and even have a tendency to hide their talents in order to appear similar to their peers exhibiting normal development patterns (Siegle & McCoach, 2005). If gifted children are determined during the preschool period, where development is fastest, their home environment can be arranged in a way that is suitable for their interests and talents, appropriate educational programs can be developed and their parents and teachers can be informed and educated in a timely manner. All these precautions and support mechanisms are critically important in ensuring that gifted children can attain their highest intellectual, physical, social and emotional potentials (Daglioglu, 2010; Karnes & Johnson, 1991; Silverman, 1992).

As the importance of preschool education is increasingly being recognized, the identification and education of gifted children during this period is also becoming an important problem that needs to be properly addressed (Pfeiffer, 2002; Pfeiffer & Jarosewich, 2003; Pfeiffer & Petscher, 2008). Researchers observe that identification mechanisms should incorporate much more than a single criterion or assessment method (Johnsen, 2004; Wortham, 2005). Important information about gifted children can be obtained from interviews, developmental lists and anecdotal records (Louis & Lewis, 1992; Silverman, 1998); observations, sample projects and scales to evaluate areas of interest (Cohen, 1989; Wolfe, 1989) as well as test scores, measurements of performance or results from different responsibilities assumed by the child. Various studies on special education for early childhood and the assessment of gifted children also support the use of multiple measurement methods (Karnes, Shaunessy & Bisland, 2004; NAGC-CEC, 2006; Sandall, Hemmeter, Smith & McLean, 2005).

Progress in Turkey related to gifted children increased in speed following the establishment of special-

ized schools called “Science and Art Centers” (BILSEM) in 1992. The education of preschool children was among the initial goals of these BILSEM schools, but no progress has yet been made in this area. A review of existing studies reveals that the majority of related work focuses on gifted children in primary school or middle schools. There are very few studies related to gifted children in the preschool period and they mostly focus on their developmental properties and proposals for educational programs and their application (Alemdar, 2009; Baykoç-Dönmez & Kurt, 2004; Baykoç-Dönmez & Bozkurt, 2008; Metin, Özbay & Dağlioğlu, 2008; Özbay & ark., 2009; Selçuk Bozkurt, 2007; Suveren, 2006). As observed and evidenced by the small volume of the literature related to the identification of gifted preschool children, one of the major problems in this area is the lack of a sufficiently wide range of measurement and assessment tools and scales (Daglioglu & Metin, 2003; Yakmaci Güzel, 2004). In recent years, there has been a number of well-intentioned and small-scale attempts to overcome this problem within European Union funded projects as well as a number of private schools but these have not been sustainable (Baykoç-Dönmez & Özekin, 2008; Metin et. al., 2008; Grant Program for Strengthening Preschool Education, 2009). In this context, it has been observed that in Science and Art Center schools (BILSEMs), whose original mission includes the goal of identifying and educating preschool gifted children, the TKT 5 – 7 Basic Abilities test has been used for identification purposes despite uncertainties in its validity and reliability (MEB, 2010). In light of all these observations, this study aims to determine which measurement methods are valid and reliable in correctly determining giftedness during the preschool period based on proper pedagogical methods. In particular, the results presented in this study attempt to establish the effectiveness of the TKT 5 – 7 Basic Abilities test in successfully determining gifted children during their preschool years through an assessment of the consistency between the TKT 5 – 7 results and those of the Torrance Creativity test, Tifaldi Expressive and Receptive Language Development tests and the Tema-3 Early Mathematical Development test. These results will not only demonstrate the application of multiple assessment methods and tools for identifying gifted preschool children, but also provide a scientific analysis of results from a specific measurement method preferred by the Turkey’s Ministry of Education, likely to be used as an identification tool both in the short and medium terms for preschool gifted children.

Method

The researcher applied the Torrance Creativity Test, the Tema-3 Early Math Test, the Tifaldi Turkish Language Development Test and finally the Basic Aptitude Test (5-7) to 42 preschool age children (age 6) in Ankara, the capital city of Turkey within a one year period. In this study, the consistency between the Basic Aptitudes Test results and the remaining tests was examined. To this end, the relation between these variables was examined with the help of the descriptive review model (Punch, 2005). In summary, the research questions addressed by this research were as follows;

1. Are the results of the TKT 5 – 7 Basic Abilities Test (BAT) effective in determining 6 year old pre-school children’s Mathematical Ability?
2. Are the results of the TKT 5 – 7 BAT effective in determining 6 year old pre-school children’s Creativity?
3. Are the results of the TKT 5 – 7 BAT effective in determining 6 year old pre-school children’s Language Ability?

Working Group: The population for this research was chosen from the Cankaya district of Ankara province, including 6 year-old children attending Independent Ministry of Education kindergartens. Prior to the beginning of the study, an official permission was first obtained from the Ankara Cankaya branch of the Ministry of Education. A volunteer Independent Ministry of Education kindergarten with a sufficient number of 6 year-old children (60) was chosen from within this district. The principal, the teachers and the parents of all children were all willing to participate in the study all the informed consents are signed by them. Even though all 60 children were included in the beginning of the study, only 42 students were included in the results because of incomplete attendance for the remaining subjects.

Data Gathering Instruments

Torrance Test of Creative Thinking: Torrance's Tests of Creative Thinking developed by Torrance at 1966 and it psychometrically measure divergent thinking and other problem-solving skills (Aslan, 2001). The original purposes of the test were to understand the strengths of students, to conduct research and experimentation, and to provide guidance for instructional planning. The reliability and validity of the TTCT has made Torrance nationally and internationally known. The TTCT test has been conducted in more than 50 languages around the world. There are verbal and figural parts of this test. TTCT – Verbal: There are five activities in this part of the test, including ask-and-guess, product improvement, unusual uses, unusual questions, and just suppose activities. The stimulus for each task includes a picture to which subjects respond in writing. TTCT – Figural: There are three activities in this part of the test, including picture construction, picture completion, and repeated figures of lines or circles. Each task has a limited time allowed for its completion and drawing skills or abilities are not important for any of the tasks (Aslan, 2001).

TEMA-3: Test of Early Mathematics Ability: TEMA-3 measures the mathematics performance of children in the age ranges of 3 – 0 and 8 – 11 and is also useful with older children with learning problems in mathematics. It can be used as a norm-referenced measure or as a diagnostic instrument to determine specific strengths and weaknesses. Thus, the test can be used to measure progress, evaluate programs, screen for readiness, discover the bases for poor school performance in mathematics, and identify gifted students, and guide instruction and remediation. The test measures informal and formal (school-taught) concepts and skills in the following domains: numbering skills, number-comparison facility, numeral literacy, mastery of number facts, calculation skills, and understanding of concepts. It has two parallel forms, each containing 72 items. The all new standardization sample is composed of 1,219 children. The characteristics of the sample approximate those in the 2001 U.S. Census. Test results are reported as standard scores, percentile ranks, and age and grade equivalents. Internal consistency reliabilities are all above .92; immediate and delayed alternative form reliabilities are in the .80s and .90s. In addition, many validity studies are described (Erdogan & Baran, 2006).

TKT 5 – 7 Basic Aptitudes Test: The Basic Aptitudes Test is a group ability test for 5 to 7 year old children. It has three different forms for 5 – 7 ages, 7 – 11 ages and 11 – 17 ages and was developed by Thurstone and Thurstone. The form for 5 – 7 year old children is widely used by Guidance Research Centers (RAM) in Turkey for pre-selection of gifted children. The TKT 5 – 7 test has four different parts, including language, differentiation, number, and place and has a total of 130 items (MEB, 1994).

Turkish Expressive and Receptive Language Test (TIFALDI): The TIFALDI Expressive and Receptive Vocabulary Scale was developed for the Turkish Language and norm data was collected from a nationally representative sample. The TIFALDI-RT has high reliability and validity scores and hence can be used to assess 2 to 12 year-old children's receptive vocabulary skills. For the Receptive Vocabulary Sub-Scale (TIFALDI-RT) 242 concrete and abstract words were chosen from word frequency lists and a comprehensive Turkish Dictionary. Pilot data was collected from 648 children aged 2 to 13 from Ankara, and norm data was collected from a nationally representative sample of 3755 children. Item analysis (item difficulty, discrimination and distractor) was carried out on this pilot data and based on the results, the total item number was reduced to 157. Furthermore, three parameter item analyses (IRT) were carried out on the norm data by using BILOG-MG, and the results indicated that the TIFALDI Receptive Vocabulary Sub-Scale could be reduced to 104 items to assess 2 to 12 year-old children's receptive vocabulary. Test-retest and internal consistency reliabilities were calculated for the whole sample and age groups separately, and all the coefficients were high. For the validity, the relationship between the WISC-R and Ankara Developmental Screening Inventory (AGTE) and Receptive Vocabulary Sub-Scale were investigated. Once again, the TIFALDI Receptive Vocabulary Sub-Scale scores were found to be significantly related to WISC-R and AGTE scores (Kazak-Berument & Guven, 2013).

Пълния текст четете в сп. „Стратегии на образователната и научната политика“, кн. 1

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:

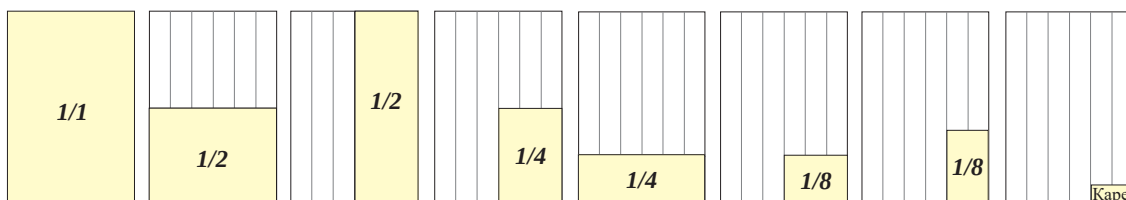
Размер	Черно-бяло	+ 1 цвят	Пълноцветно
1/1 страница – 256 мм/388 мм	780,00 лв.	900,00 лв.	985,00 лв.
1/2 страница – 256 мм/194 мм – 125 мм/388 мм	410,00 лв. 410,00 лв.	460,00 лв. 460,00 лв.	510,00 лв. 510,00 лв.
1/4 страница – 256 мм/97 мм – 125 мм/194 мм	230,00 лв. 230,00 лв.	258,00 лв. 258,00 лв.	270,00 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.

Цена за първа страница:
4 лв. на кв. см

Цена за последна страница:
2 лв. на кв. см

2. Влагане на стандартни вложки с тегло до 20 гр. – 80 лв. за 1000 бр.

3. Влагане на нестандартни вложки – по договаряне.



Научно-методическите списания на издателство „Аз-буки“

1. Цена за вътрешна страница (в левове)

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 корица: цена за вътрешна страница + 60% оскъпяване

3. Цена за реклама на трета корица: цена за вътрешна страница + 40% оскъпяване

4. Цена за реклама на четвърта корица: цена за вътрешна страница + 100% оскъпяване

5. 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

6. 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 август 2016 г.