

ОБЗОР НА ПУБЛИКАЦИИТЕ, КАСАЕЩИ ТУРНИРА ЧЕРНОРИЗЕЦ ХРАБЪР

Борислав Лазаров
Институт по математика и информатика,
Българска академия на науките
lazarov@math.bas.bg

Abstract: *This review paper is dedicated to the 25th anniversary of the **Chernorizec Hrabar** Math Tournament. A complete description of the papers and books related to the Tournament is given in chronological order.*

Keywords: *Chernorizec Hrabar Math Tournament, mathematics competitions, gifted education.*

Пролог

За последния четвърт век турнирът **Черноризец Храбър** стана платформа за научни изследвания и методически разработки. Резултатите са публикувани в различни издания и трудно могат да бъдат проследени в пълнота. Затова решихме да направим този компендиум.

1993

Lazarov, B. *A New Tournament in Bulgaria. Mathematics Competitions, 1993, Vol 6 No 1, 47-55.*

Резюме. В статията се описват мотивите за стартирането в България на състезание по математика във формат *тест с избираем отговор*. Поместени са задачите заедно с инструкцията, както и статистиката за правилните отговори по всяка задача.

Табов, Й., Лазаров, Б. & Келеведжиев, Е. *Математически турнир Черноризец Храбър, 1 ноември 1992 г.* СМБ, Математика плюс, София, 1993. ISBN 954-8327-01-5

Резюме. Брошурата съдържа задачите, решенията и класирането на първия Турнир (Фиг. 1). Изписани са всички лица, организации и фирми, допринесли за провеждането.



Фигура 1. Поздравлението от Царя и предната корица на брошурата.

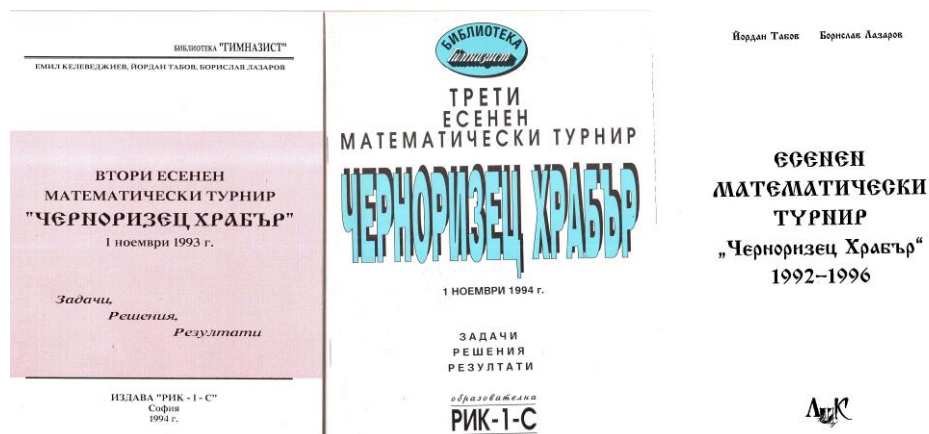
1994

Лазаров, Б. *Математическите състезания – някои дидактически особености.* Математика и информатика, бр. 2. 1994 г.

Резюме. В статията се дискутират проблемите около българските математически състезания в началото на 90-те години на миналия век. Мотивира се организирането на Турнира.

Келеведжиев, Е. , Табов, Й. & Лазаров, Б. *Втори есенен математически турнир Черноризец Храбър, 1 ноември 1993 г.* РИК-И-С, София, 1994. ISBN954-8648-04-6

Резюме. Брошурата съдържа задачите, решенията и класирането на Втория Турнир (Фиг. 2, ляво). Изписани са всички лица, организации и фирми, допринесли за провеждането.



Фигура 2. Предните корици на брошурите от 1994, 1995 и сборника от 1998 г.

1995

Лазаров, Б., Табов, Й. & Банчев, Б. *Трети есенен математически турнир Черноризец Храбър, 1 ноември 1994 г.* РИК-И-С, София, 1995. ISBN954-8648-04-6

Резюме. Брошурата съдържа задачите, решенията и класирането на Третия Турнир (Фиг. 2, среда). Изписани са всички лица, организации и фирми, допринесли за провеждането.

Kelevedzhiev, E., B. Lazarov. *Organizing a Tournament for Students with Different Levels of Mathematical Knowledge.* Mathematics Competitions, vol 8 No 2, 32-47.

Резюме. В статията се дискутират проблемите при съставяне на състезателна тема в отворен тип състезание, където участват ученици с различни математически способности и от различни възрастови групи. Приведени са статистическите данни за представянето на учениците на Втория турнир.

1996

Табов, Й. & Велев, С. *За трудността на задачите от турнира "Черноризец храбър" '94.* Доклади на Двадесет и петата пролетна конференция на Съюза на математиците в България. Казанлък, 6-9 април, 1996.

Резюме. В статията се анализира трудността на задачите третото издание на Турнира.

1998

Лазаров, Б. *Шести есенен турнир „Черноризец Храбър“ по математика и компютърни науки.* Математика и информатика, бр. 1, 1998, 66-68.

Резюме. В статията са дадени някои подробности около Шестия турнир.

Табов, Й. & Лазаров, Б. *Есенен математически турнир „Черноризец Храбър“ 1992-1996.* ЛИК, София, 1998. ISBN 954-607-145-5

Резюме. В сборника са дадени състезателните теми от първите пет издания на Турнира (Фиг. 2, дясно).



Фигура 3. Предните корици на сборниците от 2004 и 2015 г.

2006

Лазаров, Б. & Кортезов, И. *Есенен математически турнир "Черноризец Храбър" 2002-2006, София, 2006 г.* ISBN 978-954-9367-71-3

Резюме. В сборника са дадени състезателните теми от съответните издания на Турнира.

2008

Pavlov, D., Kelevedzhiev, E. & Tabov, J. *Risk taking behavior in math competitions.* Mathematics Competitions, vol 21 No 2, 45-60.

Резюме. В статията се анализират резултати на учениците от XXI Турнир.

2010

Lazarov, B. *Building Mathematics Competence via Multiple Choice Competitions.* Journal of the Korean Society of Mathematical Education. Vol. 14. No. 1, 1-10 ISSN:1226-6191 (ZMATH 010f.00527)

Abstract. The paper focuses on a type of mathematics competence noted as synthetic. It is needed for success in multiple choice competition problems and it is crucial for the further development of advanced school students. The concept of synthetic competence includes a large fraction of mathematical competences, but also competences and skills related to informatics and linguistics. The general structure of a multiple-choice competition is considered as the first level of assessment of the mathematics component of the synthetic competence. As the second level under consideration is the set of complex tasks in a competition test any of which is a bouquet of ideas. Our standpoint on the didactic specifics and goals of

the two levels in perspective of the gifted education is briefly presented in the article and some examples are given.

Василева А. & Лазаров, Б. *Изследване на влиянието на формално и вербално задаване на тестови единици в 3 и 4 клас.* В Доклади на Юбилейна конференция Синергетика и рефлексия в обучението по математика посветена на 60 г. на проф. Сава Гроздев, 10-12 септември 2010, Бачиново, с 344-350 ISBN 978-954-423-621-2

Резюме. В статията е представено изследване на влиянието на типа на задаване на тестова единица върху способностите на учениците да представят изчислителните си умения в рамките на състезателна тема от тестови единици с избираем отговор. Статистически е потвърдена хипотезата, че утежняването на вербалната съставляваща във формулировката на тестова единица съществено влошава способността на учениците да изразяват придобитите изчислителни умения.

Лазаров, Б. *Есенен математически турнир "Черноризец Храбър" 3-4 клас (2002-2009) 5-6 клас (1999-2009).* ИМИ-БАН, София, ИМИ-БАН, София, 2010 г. ISBN 978-954-8986-32-8

Резюме. В сборника са дадени състезателните теми за 3-4 и 5-6 клас от съответните издания на Турнира.

2011

Лазаров, Б. *Тестови задачи с много данни.* Математика и математическо образование. Доклади на Четиридесетата юбилейна пролетна конференция на Съюза на математиците в България. Боровец, 5-9 април, 2011. с 428-432.

Резюме. Въвежда се понятието *математическо чувство*. Предложена е методика за изграждане и развитие на математическо чувство у учениците чрез специални задачи, наречени *страховити*. Описана е реализация на идеята в рамките на Турнира.

Lazarov, B. *Monster problems design and sense-of-mathematics building.* The 6th Congress of WFNMC – The Proceedings. Riga, 2011, pp. 72-78

Abstract. The concept of *synthetic competence* is closely related to the technical concept *sense of mathematics*. An approach to cultivate and upgrade further the student's sense of mathematics is to include special kind of tasks in multiple-choice

competitions – we call them monster problems. The article gives an idea of how this is made in the Chernorizetz Hrabar Tournament in Bulgaria.

Лазаров, Б. & Кортезов, И. *Кодове и маршрути.* Математика и информатика, бр. 2, 2011 с 17-21. ISSN 1310-2230

Резюме. В статията е разгледана връзката между комбинаторни задачи за кодове и комбинаторни задачи за маршрути в мрежа. На основата на задачи от Турнира се разглеждат някои ограничения на методите за преброяване и предимствата от интерпретацията на маршрути с кодове и обратно

Лазаров, Б. & Кънчев, К. *Класически алгоритми в съвременно изложение.* Математика и информатика. Бр. 5, 2011. 52-57. ISSN 1310-2230

Резюме. В статията е направен преглед на задачи от Турнира, задавани в псевдокод. Наред с това към решенията на задачите е даден и код, реализиращ съответния алгоритъм.

2012

Лазаров, Б. & Кортезов, И. *Решаване на задачи с помощта на таблица.* Математика и математическо образование. Доклади на Четиридесет и първата пролетна конференция на СМБ. Боровец, 9-12 април, 2012. с 375-379.

Резюме. Предлага се методика за достъпно представяне на нестандартни идеи, включително такива от висшата математика, за ученици от средния курс. Разглеждат се задачи и тестови единици с избираем отговор, при които табличното представяне на данни има решаващо значение за достигане до идеята в задачата.

Лазаров, Б. *Индивидуална образователна траектория – изследване на частен случай.* Математика и информатика. Бр. 3, 2012. С. 238-248. ISSN 1310-2230

Резюме. В статията се разглежда изследване на частен случай: работата по изготвяне и представяне на проект по математика от ученик в горния курс. Разработена е индивидуална образователна траектория, регистрирано е изграждане на компетентност от синтетичен тип. В резултат от образователния процес е наблюдавано значително повишаване на познавателната активност в средносрочен план; изградена е синтетична компетентност, в резултат на което са постигнати самостоятелни математически резултати.

Lazarov, B. *Competition Aftermath*. Mathematics Competitions, vol 25, #1, 2012, pp25-37. ISSN 1031-7503

Abstract. In the paper we share our experience in turning a single participation in a particular mathematics competition into medium term students' activity in inquiry based style. The details we present bear a personal imprint. Nevertheless the individual approach could be easily extended in the context of any small group of students.

2013

Лазаров,Б., Савова,Б. & Кортезов,И. *Съпътстващо обучение на турнира "Черноризец Храбър"*. Математика и математическо образование. Доклади на Четиридесет и втората пролетна конференция на СМБ. Боровец, 2-6 април, 2013, с 406-411.

Резюме. Разглежда се въпросът за перманентна подготовка на ученици, показали високи резултати в Турнира. Представени са три типа дейности, реализирани през 2012 г. по време на няколко инициативи, организирани под научно-методическото наблюдение на екипа, организиращ Турнира.

Лазаров, Б. *Двадесет и втори есенен математически турнир "Черноризец Храбър"*, ИМИ-БАН, София, 2013 г. ISBN 978-954-8986-34-2

Резюме. Брошурата съдържа задачите и решенията от 22-ия Турнир.

2014

Лазаров, Б. & Петрова, Т. *Относно преноса на знания и умения*. Математика и математическо образование, Доклади на Четиридесет и трета пролетна конференция на Съюза на математиците в България, Боровец, 2-6 април, 2014, с 280-285 ISSN 1313-3330

Резюме. В статията са представени резултатите от обучаващ експеримент с изявени ученици по математика от 6. и 7. клас, проведен по време на Летния математически семинар „Черноризец Храбър“ 2013 г. Разгледани са въпроси относно преносът на знания и умения по темите многочлени и делимост при формулиране и доказване на признаци за делимост в бройни системи, различни от десетичната.

Лазаров, Б. *Двадесет и първи есенен математически турнир "Черноризец Храбър"*, ИМИ-БАН, София, 2014 г. ISBN 978-954-8986-41-0

Резюме. Брошурата съдържа задачите и решенията от 21-ия Турнир.

2015

Лазаров, Б., Петрова, Т. & Иванова-Неделчева, А. *Развитие на определящата поведението среда чрез образователната програма "Черноризец Храбър"*. Образование и технологии. Том 6/2015, с 229. ISSN 1314-1791

Резюме. Приведени са аргументи, че изграждането на индивидуална образователна траектория може да е успешно в подходяща определяща поведението среда. Като платформа за обогатяване и разширяване на такава среда в училище са представени инициативи от Образователната и изследователска програма *Черноризец Храбър* на ИМИ-БАН.

Лазаров, Б. & Михайлов, Е. Турнир по математике и информатике "Черноризец Храбр", КИРА, Архангельск, 2015 г. ISBN 978-5-98450-372-3 (Фиг. 3 – дясно)

Резюме. Сборникът съдържа задачите и решенията от 22-ия Турнир на руски език. Включени са няколко теми за самоподготовка.

Лазаров, Б. *Двадесет и трети есенен математически турнир "Черноризец Храбър"*, ИМИ-БАН, София, 2015 г. ISBN 978-954-8986-42-7

Резюме. Брошурата съдържа задачите и решенията от 23-ия Турнир.

2016

Лазаров, Б. & Василева, А. *Възрастово-обособени разлики при работа по една тема.* Математика и математическо образование. Доклади на Четиридесет и петата пролетна конференция на Съюза на математиците в България. Плевен, 6-9 април, 2016. с 242-247. ISSN 1313-3330

Резюме. В статията се разглежда конкретна състезателна тема от Турнира. Дадени са няколко примера в подкрепа на тезата на авторите, че възрастовият фактор може да играе съществена роля при преноса на знания и умения от един образователен контекст в друг.

Lazarov, B. & Vassileva, A. *Age Factor in a Math Contest Paper for 5th and 6th Grade Students.* Matematichki Bilten, Vol.40, No2, pp 57-64, ISSN 0351-336X

Abstract. The format of the Chernorizec Hrabar Math Tournament includes 5 divisions for students of two consecutive grades, e.g. 5th and 6th grade students. A natural question is how appropriate is the common competition paper for any of two age strata. To clarify this issue we introduce the notion of age-factor index (AFI) as the difference of the test-item difficulties calculated separately for any age stratum, e.g. $\Delta=T_5-T_6$ where T_5 and T_6 stand for the test-item difficulty of the k-th test item for the 5th and 6th grade students' variation row respectively. The study presents details about 2015 Chernorizec Hrabar contest paper for 5th and 6th graders and the application of the AFI in the didactical analysis.

Лазаров, Б. *Двадесети есенен математически турнир "Черноризец Храбър",* ИМИ-БАН, София, 2016 г. ISBN 978-954-8986-47-2

Резюме. Брошурата съдържа задачите и решенията от 20-ия Турнир.

Лазаров, Б. *Двадесет и четвърти есенен математически турнир "Черноризец Храбър",* ИМИ-БАН, София, 2016 г. ISBN 978-954-8986-44-1

Резюме. Брошурата съдържа задачите и решенията от 24-ия Турнир.

2017

Лазаров, Б. & Василева, А. *Индекс на възрастовия фактор в темата за 5–6 клас на XXV турнир „Черноризец храбър“.* Математика и математическо образование. Доклади на Четиридесет и шестата пролетна конференция на Съюза на математиците в България. Боровец, 9-13 април, 2017. с 267-272. ISSN 1313-3330

Резюме. В статията се прави дидактически анализ на тестови единици от състезателната тема за 5-6 клас на XXV Турнир. Приложен е индексът на възрастовия фактор за анализиране на нивото на знания, умения и нагласа на изявени ученици по математика. Статистиката от представянето на учениците по някои конкретни тестови единици дава основания на авторите да направят общи заключения за когнитивното развитие на учениците в ранна средношколска възраст.

Лазаров, Б. *Еволюция на идеи в задачи от турнира „Черноризец храбър“.* Математика и математическо образование. Доклади на Четиридесет и шестата

пролетна конференция на Съюза на математиците в България. Боровец, 9-13 април, 2017. с 261-266. ISSN 1313-3330

Резюме. В статията са разгледани три серии задачи, включени в състезателните теми на Турнира. Дадени са коментари как от такава серия може да се формира система от задачи за провеждане на изследователски-ориентирано обучение.

Лазаров, Б. *Четвърт век турнир „Черноризец храбър“.* Математика и математическо образование. Доклади на Четиридесет и шестата пролетна конференция на Съюза на математиците в България. Боровец, 9-13 април, 2017. с 101-108. ISSN 1313-3330

Резюме. В статията се прави ретроспекция на значими моменти от развитието на Турнира. Еволюцията от елитарно състезание в цялостна образователна и изследователска програма е описана от гледната точка на ръководителя. Отделни илюстрации дават представа за измеренията на постигнатото през годините. Статията е представена като доклад по покана на Пролетната конференция на СМБ.

Лазаров, Б. *Двадесет и пет есенен математически турнир "Черноризец Храбър",* ИМИ-БАН, София, 2017 г. ISBN 978-954-8986-48-9

Резюме. Брошурата съдържа задачите и решенията от 25-ия Турнир.