

НЕФОРМАЛНИ ЛИНГВИСТИЧНИ ТУРНИРИ НА РАБОТИЛНИЦА ЗА ЗНАНИЕ

Веселин Златилов

Институт по математика и информатика – БАН

Резюме. Статията е посветена на развитието на неформалните лингвистични турнири на Работилница за знание и ролята им в подготовката на ученици по математическа лингвистика. Представени са задачи от някои турнири и техните решения.

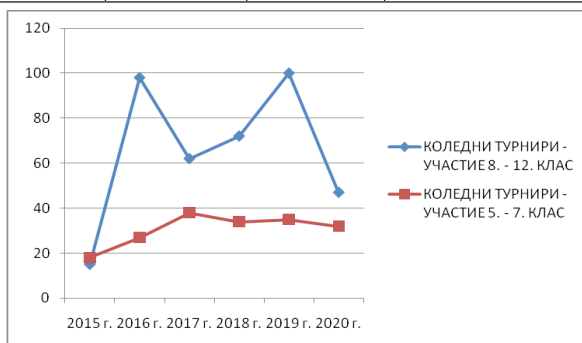
Ключови думи: математическа лингвистика; проблем; решение; резултат

Началото на турнирите на Работилница за знание е поставено през 2015 г., когато в София е проведен първият Коледен лингвистичен турнир с участието на ученици от 6 софийски училища – СМГ „Паисий Хилендарски“, ПЧМГ, 1. АЕГ, 91. НЕГ „Проф. Константин Гълъбов“, 164. ГПИЕ „Мигел де Сервантес“ и 107. ОУ „Хан Крум“. През същата учебна година е проведен и Първият майски лингвистичен турнир. В него също участват ученици от 6 училища в София – СМГ, ПЧМГ, 1. АЕГ, 128. СОУ, 9. ФЕГ и 107. ОУ. През следващите години в турнирите се включват и школи от други градове. Расте и броят на участниците, като максимум се достига през учебната 2019/2020 г. непосредствено преди и в началото на пандемичната обстановка в България. (виж табл. 1, фиг. 1 и фиг. 2).

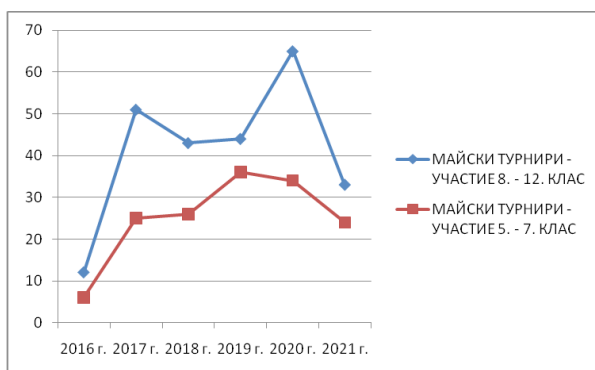
Таблица 1. Участие в лингвистичните турнири на Работилница за знание от декември 2015 г. до май 2021 г.

ТУРНИР	УЧАСТНИЦИ		УЧИЛИЩА	ГРАДОВЕ
	5. – 7. КЛАС	8. – 12. КЛАС		
Първи коледен	18	15	6	София
Първи майски	6	12	6	София
Втори коледен	27	98	15	София, Пловдив, Велико Търново, Силистра, Смолян
Втори майски	25	51	15	София, Силистра, Русе, Смолян, Враца, Перник
Трети коледен	38	62	15	София, Пловдив, Варна, Велико Търново, Перник, Силистра, Смолян
Трети майски	26	43	13	София, Силистра, Смолян, Враца, Перник, Пловдив

Четвърти коледен	34	72	16	София, Пловдив, Варна, Ловеч, Перник, Сливен, Смолян, Силистра, Стара Загора, Хасково
Четвърти майски	36	44	14	София, Силистра, Смолян, Враца, Перник, Стара Загора, Ловеч, Пловдив
Пети коледен	35	100	20	София, Пловдив, Варна, Враца, Ловеч, Перник, Русе, Силистра, Смолян, Стара Загора, Хасково
Пети майски	34	65	20	София, Русе, Силистра, Смолян, Враца, Варна, Перник, Пловдив, Хасково, Стара Загора, Ямбол
Шести коледен	32	47	15	София, Пловдив, Варна, Перник, Силистра, Самоков, Смолян, Стара Загора, Хасково, Ямбол
Шести майски	24	33	11	София, Силистра, Смолян, Перник, Хасково, Самоков, Ямбол



Фиг. 1. Графика на участието в коледните лингвистични турнири на Работилница за знание



Фиг. 2. Графика на участието в майските лингвистични турнири на Работилница за знание

Турнирите на Работилница за знание са неформални, т.к. са частна инициатива и не са включени в календара на състезанията по лингвистика, организирани от МОН и СМБ. Организирането и провеждането им са възможни благодарение на ентузиазма, инициативата и усилията на ръководителите на школи по математическа лингвистика – Аделина Радева (Работилница за знание – София), Ваня Ботева (9. ФЕГ – София), Ваня Бояджиева (СПГИ – В. Търново), Ваня Гочева (ПМГ – Хасково), Веселин Златилов (СМГ, ПЧМГ и 1. АЕГ – София), Виолета Витлянова (1. ЕГ – Варна), Евгения Кайракова (ГПЧЕ – Ст. Загора), Елизабет Игова (ГПЧЕ – Перник), Емилия Владимирова (ГПЧЕ – Варна), Здравко Иванов (Работилница за знание – София), Илияна Раева (Русенски университет), Любомир Златков (91. НЕГ и 9. ФЕГ – София), Людмил Попов (СМГ), Мария Андреева (ПГ „К. Фотинов“ – Самоков), Милена Коцева (ПМГ – Силистра), Радостина Димитрова (ПЧМГ – София), Росица Декова (МГ – Пловдив), Тина Владимирова (Работилница за знание – София), Павлина Мелемова (ППМГ – Смолян) и Цветанка Василева (ППМГ – Враца). В журито с председател доц. Иван Держански (ИМИ – БАН), освен споменатите по-горе ръководители на школи работят Олена Сирук (ИМИ – БАН), Борислав Георгиев и Михаил Пасков.

В темите на турнирите са използвани, както съставени специално за тях задачи, така и задачи (или идеи от задачи) от лингвистични състезания в Беларус, Бразилия, България, Латвия, Полша, Русия, САЩ, Украйна и Швеция. Така турнирите дават на учениците представа за тематиката и нивото на лингвистичните състезания в другите страни.

Някои състезателни теми от турнирите са публикувани (Derzhanski, Zlatilov 2016; Derzhanski, Zlatilov 2017; Zlatilov, Ivanov 2018). Да разгледаме някои непубликувани досега задачи от последните турнири.

ЗАДАЧА 1. Дадени са формите на ед. и мн. число на няколко унгарски думи и българските им преводи в ед.ч.:

ед.ч.	мн.ч.	превод	ед.ч.	мн.ч.	превод
fa	fák	дърво	dal	dalok	песен
róka	rókák	лисица	lap	lapok	лист
ló	lovak	кон	álmok	álmok	сън
tó	tavak	езеро	sarok	sarkak	пета (на крак)
hal	halak	риба	sarok	sarkok	въгъл
láb	lábak	крак			

а) В миналото образуването на мн.ч. в унгарския език е било по-просто и за всички представени думи е ставало по един и същ начин. Какъв е бил този начин?

б) Използвайте отговора си на предишния въпрос и възстановете предишните форми за ед.ч. на дадените унгарски думи. Какви промени са настъпили

в унгарския език, които са довели до представените в таблицата съвременни форми за ед.ч. на унгарските думи?

(по задача на А. Зализняк,

Московска традиционна олимпиада по лингвистика – 1974 г.,

Шести коледен лингвистичен турнир – 2020 г., тема за 5. – 7. клас)

РЕШЕНИЕ. а) Общото между всички форми за множествено число в унгарските думи е, че завършват с **-k**. Може би това окончание е било показател за множествено число в миналото.

б) Премахвайки **-k** за множествено число, получаваме единственото число на унгарските думи в миналото (в колоната, обозначена със *).

ед.ч.	*	мн.ч.	превод	ед.ч.	*	мн.ч.	превод
fa	fă	fák	дърво	dal	dalo	dalok	песен
róka	róká	rókák	лисица	lap	lapo	lapok	лист
ló	lova	lovak	кон	álom	álmo	álmok	сън
tó	tava	tavak	езеро	sarok	sarka	sarkak	пета (на крак)
hal	hala	halak	риба	sarok	sarko	sarkok	ъгъл
láb	lába	lábak	крак				

Можем да обобщим промените, с които от единственото число на думите в миналото (колона *) се достига до съвременните форми за единствено число (колона ед.ч.). В края на думата дългите гласни се скъсяват, а кратките изчезват. Звукът **v** изчезва, при което **av** и **ov** се превръщат в **ó**, а между две съгласни в края на думата се вмъква **o**.

Тежестта на задачата в темата на Шестия коледен лингвистичен турнир е 25 от общо 100 точки. В София и Силистра задачата е решавана от общо 18 ученици от възрастовата група 5. – 7. клас. Максималните 25 точки са постигнати от 1 участник. Средният резултат е 11,5 точки при бимодално разпределение на точките – съответно 17 и 7 точки са получили по трима участници.

ЗАДАЧА 2. Дадени са равенства, записани на езика на племето буги от Папуа Нова Гвинея. Числителните имена са на числа до 10 включително.

1) meta kina + trankgimbe = ngama

2) meta kina . guigimeta kina = gaben

3) meta kina . manda = dala

4) meta kina . torea = podei

5) meta kina + tarangesa = guigimeta kina

6) guigimeta kina + manda = podei

а) Запишете равенствата с цифри.

б) На езика на племето буги числителните за 1, 5, 6, 8 и 10 означават буквално ляво кутре, палец, китка, рамо и дясна гърда.

Преведете на този език: *показалец, пръст, лакът и лява гърда*.

(Веселин Златилов, Четвърти майски лингвистичен турнир – 2019 г.,
тема за 5. – 7. клас)

РЕШЕНИЕ. а) Очевидно е, че сред множителите няма 1. Ако *meta kina* е по-голямо от 2, то поне две от произведенията ще са по-големи от 10. Така получихме, че *meta kina* = 2. Следователно *guigimeta kina*, *manda* и *torea* са 3, 4 и 5 (в някакъв ред), а *gaben*, *dala* и *podei* са съответно 6, 8 и 10.

Ако *tarangesa* не е 1, то *guigimeta kina* е поне 5. Тогава от *gaben* ≤ 10 следва, че *guigimeta kina* = 5 и *gaben* = 10, а *tarangesa* = 3. Това противоречи на казаното по-горе за стойностите на *manda* и *torea*.

Следователно *tarangesa* = 1, а *guigimeta kina* = 3 и *gaben* = 6. Тогава *podei* ще е четно число, само ако *manda* = 5. Това означава, че *torea* = 4 и *podei* = 8.

От *meta kina* (т.е. 2) + *trankgimbe* = *ngama* следва, че *trankgimbe* = 7 и *ngama* = 9. Следователно равенствата са:

$$1) 2 + 7 = 9$$

$$2) 2 \cdot 3 = 6$$

$$3) 2 \cdot 5 = 10$$

$$4) 2 \cdot 4 = 8$$

$$5) 2 + 1 = 3$$

$$6) 3 + 5 = 8$$

б) Очевидно хората от това племе броят чрез последователно посочване на части от тялото си, като започват от лявото кутре, придвижват се по ръката и достигат до гърдите. Тъй като *палец* = 5, *китка* = 6, *рамо* = 8, то преводите са: *показалец* – *torea* (4), *лакът* – *trankgimbe* (7) и *лява гърда* – *ngama* (9).

Тежестта на задачата в темата на Четвъртия майски лингвистичен турнир е 30 от общо 100 точки. В София задачата е решавана от 20 ученици от възрастовата група 5. – 7. клас. Максималните 30 точки са постигнати от петима участници. Средният резултат е 22,15 точки при мода 26 точки, получени от шестима участници.

ЗАДАЧА 3. Дадени са думи на унгарски и българските им преводи в азбучен ред:

**ábráz, barát, beszéd, borostyán, család, ebéd,
ecet, giliszta, kereszt, szomszéd, utca**

бръшлян, изображение, кръст, приятел, разговор,
семејство, съсед, обяд, оцет, улица, червей

а) Определете верните съответствия.

б) Преведете на български: **palást, szombat, vacsora**.

Забележка: В унгарските думи ударението над гласна бележи дължина. В периода IX – XIV век България граничи с Унгария. Двете държави често воюват помежду си и в резултат на тези войни обширни гранични територии преминават ту в българско, ту в унгарско владение.

(Здравко Иванов, Шести майски лингвистичен турнир – 2021 г.,
тема за 8. – 12. клас)

РЕШЕНИЕ. Унгарските думи в задачата са сродни с познати ни славянски думи със същото или много близко значение. Струпване на съгласни в началото на славянската сродна дума се разделя с гласна в унгарски – същата гласна като следващата в думата. Съгласната л в славянските думи понякога отговаря на **t** в унгарските думи (**utca** – улица, **borostyán** – бръшлян). Съгласните ш, ц, с и ч в славянските думи отговарят съответно на унгарските **s**, **c**, **sz** и **cs**. Гласните не се променят по строго определени правила, но можем да забележим, че **ъ** отговаря на **o**, **om** или **e**.

а) Верните съответствия са:

унгарска дума	сродна славянска дума	превод
ábráz	образ	изображение
barát	брат	приятел
beszéd	беседа	разговор
borostyán	бръшлян	бръшлян
család	челяд	семейство
ebéd	обед/обяд	обяд
ecet	оцет	оцет
giliszta	глист	червей
kereszt	кръст	кръст
szomszéd	съсед	съсед
utca	улица	улица

б) Преводите на български са:

palást – плащ, **szombat** – събота, **vacsora** – вечеря.

Тежестта на задачата в темата на Шестия майски лингвистичен турнир е 35 от общо 100 точки. В София, Перник, Самоков, Ямбол, Хасково и Силистра задачата е решавана от 23 ученици от възрастовата група 8. – 12. клас. Максималният резултат е 33 точки, които са постигнати от двама участници. Средният резултат е 22,39 точки при бимодално разпределение на точките – съответно 29 и 24 точки са получили по трима участници.

Да сравним представените задачи със задачи от националната ни олимпиада по лингвистика.

ЗАДАЧА 4. (Олимпиада по математическа лингвистика – 2020/2021 г., общински кръг, тема за 8. – 12. клас)

Няколко числа са написани с цифри и с думи на езика мангарева:

16 **takau ono** 123 **varu tataua toru** 97 **varu takau 'itu**
20 **paau** 54 **tataua takau 'a** 412 **rima varu takau rua**

а) Напишете с цифри: **varu 'itu**; **rua varu tataua 'a**.

б) Напишете с думи на мангарева: 255; 27; 64; 146.

Забележка: 1. Езикът мангарева е от австронезийското семейство. Говори се от около 600 души на островите Гамбие в Тихия океан (част от Френска Полинезия).

2. Апострофът означава един от съгласните звукове (т. нар. гърлен взрив).

РЕШЕНИЕ. Вече е известно, че на езика мангарева **paua** е 20. Сравнявайки имената на числата 16 (**takau ono**), 97 (**varu takau 'itu**), 54 (**tataua takau 'a**) и 412 (**rima varu takau rua**) може да направим извод, че **takau** означава 10. Това позволява да определим **rua** (2), **'a** (4), **ono** (6) и **'itu** (7). От 54 (**tataua takau 'a**) следва, че **tataua** е 40. Така от 123 (**varu tataua toru**) получаваме **toru** = 3, а от 97 (**varu takau 'itu**) и 123 (**varu tataua toru**) следва, че **varu** = 80. От 412 (**rima varu takau rua**) предполагаме, че **rima** = 5 и кратните на 80 се образуват, като коефициентът предхожда **varu**.

Другите числителни се образуват чрез събиране (събираемите се подреждат в намаляващ ред).

Отговорите на контролните примери са:

а) **varu 'itu** – 87;

rua varu tataua 'a – $2 \cdot 80 + 40 + 4 = 204$.

б) $255 = 3 \cdot 80 + 10 + 5$ – **toru varu takau rima**;

$27 = 20 + 7$ – **paua 'itu**;

$64 = 40 + 20 + 4$ – **tataua paua 'a**;

$146 = 80 + 40 + 20 + 6$ – **varu tataua paua ono**.

ЗАДАЧА 5. (Олимпиада по математическа лингвистика – 2018/2019 г., областен кръг, тема за 5. – 7. клас).

Дадени са думи и изрази на датски и на шведски:

датски	шведски	
en elefant	en elefant	слон
en stor elefant	en stor elefant	голям слон
elefanten	elefanten	слонът
den store elefant	den stora elefanten	големият слон

Кои от следните думи и изрази са на датски и кои – на шведски?

а) **en mand**

мъж

б) **en ung man**

млад мъж

в) **manden**

мъжът

г) **en ung mand**

млад мъж

д) **den unge mand**

младият мъж

е) **mannen**

мъжът

ж) **den unge mannen**

младият мъж

з) **en man**

мъж

РЕШЕНИЕ. Разликата между двата езика се вижда в съответствията на изрази *големият слон*, в който има както прилагателно, така и определителен

член: на шведски съществителното получава същия член **-en**, както ако няма прилагателно, а на датски – не. Оттук следва, че **den unge mand** е на датски, а **den unge mannen** – на шведски. Останалите изрази се отнасят към единия или другия език според това дали думата за мъж съдържа **d**, или не.

На датски са а), в), г) и д); а на шведски – б), е), ж) и з).

Както се вижда от разгледаните примери, задачите на турнирите са сравними по трудност с тези от националната ни олимпиада по лингвистика и сродните състезания в чужбина.

Турнирите допълват подготовката на учениците от школите по математическа лингвистика за участието им в официалните състезания от календара на МОН. Коледният лингвистичен турнир се провежда преди общинския кръг на Националната олимпиада по лингвистика и способства за постигането на добра състезателна форма в началото на годишния олимпийски цикъл. Майският лингвистичен турнир е своеобразен финал на учебната година в школите по математическа лингвистика. Той се провежда след определянето на разширения състав на националния отбор по лингвистика и преди контролните за определяне на отбора.

Заслужава внимание фактът, че въпреки неформалния характер на турнирите в тях са участвали 17 от състезателите в българските национални отбори по лингвистика след 2015 г. (някои от тях – Тина Владимирова, Елена Кескинова, Здравко Иванов, Валентин Димов, Марко Иванов и др. – са неколкостранни участници в турнирите). Тези състезатели са спечелили за България общо 5 златни, 8 сребърни и 11 бронзови медала от Международната олимпиада по лингвистика. Традиционното участие в турнирите на състезатели от такава класа е красноречива оценка за мястото на турнирите в общата подготовка на учениците за състезанията по математическа лингвистика.

ЛИТЕРАТУРА

Держански, И., Златилов, В., 2016. Коледен лингвистичен турнир. *Математика плюс*, **24**(2), 66 – 74.

Держански, И., Златилов, В., 2017. Втори коледен лингвистичен турнир. *Математика и информатика*, **70**(2), 207 – 213.

Златилов, В., Иванов, Здр., 2018. *Лингвистични турнири на Работилница за знание*. София: Труд.

REFERENCES

Derzhanski, I., Zlatilov, V., 2016. Koleden lingvistichen turnir. *Matematika plus*, **24**(2), 66 – 74.

Derzhanski, I., Zlatilov, V., 2017. Vtori koleden lingvistichen turnir. *Matematics and Informatics*, **70**(2), 207 – 213.

Zlatilov, V., Ivanov, Z., 2018. *Lingvistichni turniri na Rabotilnitsa za znanie*. Sofia: Trud.

INFORMAL LINGUISTIC TOURNAMENTS

Abstract. The paper is dedicated to the development of the informal linguistic tournaments of the Knowledge Workshop and their role in the preparation of students in linguistics. Problems from some tournaments and their solutions are presented.

Keywords: mathematical linguistics; problem; solution; result

✉ **Veselin Zlatilov, PhD student**

Institute of Mathematics and Informatics
Bulgarian Academy of Sciences
block 8, Acad. G. Bonchev St.
1113 Sofia, Bulgaria
E-mail: veselin_zlatilov@abv.bg