САМАРСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ

САМАРСКАЯ ОБЛАСТНАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ШКОЛА

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ИТОГОВЫЙ РЕЙТИНГ УЧАСТНИКОВ ЗАОЧНОГО ТУРА № 2 ОТКРЫТОЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО АСТРОНОМИИ ИМ. Ф.А. БРЕДИХИНА СРЕДИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ. СЕЗОН: 2021-2022

Самара, 2022 г.

Дорогие друзья!

Вашему вниманию представлен релиз (от 06.04.2022) Официального итогового рейтинга участников заочного тура № 2 Открытой межрегиональной олимпиады по астрономии им. Ф.А. Бредихина, проводимой ГБНОУ СО Самарским региональным центром для одаренных детей среди обучающихся 10-11 классов в 2021-2022 учебном году.

При использовании материалов релиза ссылка на документ обязательна!

Ссылка: **«Официальный итоговый рейтинг участников заочного тура № 2 Открытой межрегиональной олимпиады по астрономии им. Ф.А. Бредихина. среди обучающиеся 10-11 классов. Сезон: 2021-2022».** – **https://sites.google.com/site/samrasolimp/ratings**

Ответственный за релиз – ***Филиппов Юрий Петрович***, научный руководитель школы, доцент кафедры общей и теоретической физики Самарского национального исследовательского университета им. академика С.П. Королева, к.ф.-м.н., методист СРЦОД.

Верстка в системе LaTeX – Филиппов Ю.П.

Памятка участника ОМОА им. Ф.А. Бредихина

1. ***Официальный сайт Астрошколы***:
https://sites.google.com/site/samrasolimp/

2. ***Официальная группа в VK***:
vk.com/bredikhinolimp

3. ***Сроки подачи решений задач Олимпиады***:

- **Для тура № 1: 15.10.2021-30.11.2021!!!**
- **№ 2: 15.02.2022-31.03.2022!!!**
- **№ 3: 17.04.2022!!!**

4. ***Электронный ящик ОМОА им. Ф.А. Бредихина-2022:***
samrasolimp@mail.ru

Содержание

1 Общие сведения **4**

2 Математическая модель обработки результатов тура Олимпиады **5**

2.1 Исходные параметры задач Олимпиады 5

2.2 Параметры оценивания работ участников и ОУ 6

3 Итоговый рейтинг тура №2 Олимпиады **7**

1 Общие сведения

Государственным бюджетным нетиповым образовательным учреждением Самарской области ***Самарским региональным центром для одаренных детей*** с 2020 года, в рамках Самарской областной астрономической школы проводится Открытая межрегиональная олимпиада по астрономии им. Ф.А. Бредихина (далее – Олимпиада) среди обучающихся 7-11 классов Самарской области и других регионов, республик, краев Российской федерации.

В период 15.02.2022-31.03.2022 данной организацией проводился заочный тур № 2 Олимпиады. Обучающимся 10-11 классов были предложены 10 оригинальных задач. Все задания тура по уровню сложности традиционно поделены на две группы:

- Задания **уровня «Новичок» (уровня А)** предназначены для обучающихся, только начавших свой увлекательный путь в постижении Астрономии.
- Задания **уровня «Знаток» (уровня В)**, в первую очередь, ориентированы на обучающихся, которые уже имеют определенный уровень компетенции в теории астрономии, а также умения и навыки решения задач, соответствующих основным разделам данного предмета.

Все задачи Олимпиады составлены в соответствии с *Перечнем вопросов, рекомендуемых Центральной предметной методической комиссией Всероссийской Олимпиады школьников по астрономии для подготовки обучающихся 10-11 классов к ее различным этапам.*

Все задачи Олимпиады являются *поставленными*, т.е. при использовании данных условий задач и (при необходимости) сторонних данных (что обязательно указано в условии задачи), ее адекватное решение всегда может быть найдено.

При решении задач Олимпиады ее участники в течение всего этапа имеют право использовать любые сторонние источники информации. Без доказательства в решениях предложенных задач можно использовать лишь фундаментальные законы физики и астрономии, например, законы Ньютона, Кеплера и др.

Прочие результаты должны быть представлены со строгим выводом, за исключением ситуаций, когда эти результаты являются исходными данными условия задачи.

2 Математическая модель обработки результатов тура Олимпиады

В основу настоящей математической модели положен дифференциальный подход как к определению максимального балла за правильно и полностью решенную задачу, так и к процедуре оценивания задач. Рассмотрим данную модель подробнее.

2.1 Исходные параметры задач Олимпиады

Каждая i-я задача соответствующей группы заданий оценивается определенным количеством баллов – $n^{(i)}_{\max}$. В случае представления участником Олимпиады исчерпывающего решения данной задачи, с правильными и полными ответами на все поставленные вопросы, решение данной задачи оценивается максимальным количеством баллов – $n^{(i)}_{\max}$. Если представленное участником решение задачи является неполным, то балл (n_i), присуждаемый за решение, может принимать значения из интервала

$$0 \leq n_i < n^{(i)}_{\max},$$

в зависимости от его степени полноты и правильности.

Также, в качестве исходных параметров задач Олимпиады используются следующие величины:

- N_A – общее количество задач уровня «A»,
- N_B – общее количество задач уровня «B»,
- N_{tot} – общее количество задач настоящего тура.
- Максимальные количества баллов, которые можно получить в данном туре, при правильном решении всех заданий уровня «A», «B», представляются, соответственно в виде:

$$n^{(A)}_{\max} = \sum_{i=1}^{N_A} n_i^{(A)}, \quad n^{(B)}_{\max} = \sum_{i=1}^{N_B} n_i^{(B)}. \tag{1}$$

- Максимальное количество баллов, которое можно получить в данном туре:

$$n_{\max} = n_{\max}^{(A)} + n_{\max}^{(B)} = \sum_{i=1}^{N_{\text{tot}}} n_{\max}^{(i)}. \tag{2}$$

Значения указанных параметров для данного тура приведены в таблице 1.

	Задачи уровня «A»			
№	1	2	3	4
$n_{\max}^{(i)}$, балл	4	12	10	14

	Задачи уровня «B»					
№	7	8	9	10	11	12
$n_{\max}^{(i)}$, балл	11	12	14	14	14	15

N_A	N_B	N_{tot}	$n_{\max}^{(A)}$, балл	$n_{\max}^{(B)}$, балл	$n_{\max}$, балл
4	6	10	40	80	120

Таблица 1: численные значения исходных параметров задач Олимпиады.

2.2 Параметры оценивания работ участников и ОУ

- В качестве *главного параметра* оценивания работы участника Олимпиады, по которому составлялся итоговый рейтинг участников данного тура, являлся ***суммарное количество баллов*** (n_{tot}), набранных участником в испытании:

$$n_{\text{tot}} = \sum_{i=1}^{N_{\text{tot}}} n_i. \tag{3}$$

Главным критерием построения итогового рейтинга участников **является иерархия значений n_{tot}, т.е. участник с бóльшим значением параметра n_{tot} занимает более высокую позицию в рейтинге.**

Победителем данного тура Олимпиады считается участник, набравший наибольшее количество баллов в данном туре. Призерами Олимпиады считаются следующие за победителем определенное (положением Олимпиады) количество участников с наибольшими значениями n_{tot}.

- В качестве основного количественного критерия, выражающего степень полноты и правильности представленного решения i-ой задачи, выступала ***эффективность*** (eff_i) ***решения данной задачи*** – безразмерный

параметр, определяемый отношением количества баллов (n_i), набранных испытуемым при решении i-ой задачи, к максимально возможному количеству баллов ($n^{(i)}_{\max}$), которые может он набрать при полном и правильном решении данной задачи:

$$\mathrm{eff}_i = \frac{\mathrm{n}_i}{\mathrm{n}^{(i)}_{\max}} \cdot 100\%. \tag{4}$$

- В качестве основного количественного критерия, выражающего степень полноты и правильности представленных участником решений всех задач Олимпиады выступает ***эффективность*** ($\mathrm{eff}_{\mathrm{tot}}$) ***представленной работы (отчета)***, определяемая отношением вида:

$$\mathrm{eff}_{\mathrm{tot}} = \frac{\mathrm{n}_{\mathrm{tot}}}{\mathrm{n}_{\max}} \cdot 100\%. \tag{5}$$

3 Итоговый рейтинг тура № 2 Олимпиады

В данном туре приняли участие $\mathcal{N}_{\mathrm{tot}}$ =12 обучающихся, представляющих следующие области и республики.

Код (α)	Область/Республика/Край	Кол-во уч-ков (чел)
1	Самарская	7
2	Мордовия	4
1	Казахстан	1

Данные участники являются обучающимися 6 образовательных учреждений указанных областей и республик:

Код (β)	Обр. учреждение	Нас. пункт	Кол-во уч-ков, (чел)
1	ГБНОУ Самарский региональный центр для одаренных детей,	Самарская обл., г. Самара	4
2	ГАОУ СамЛИТ, г.о. Самара	Самарская обл., г.о. Самара	1
3	МБОУ СМАЛ г.о. Самара	Самарская обл., г.о. Самара	1
4	Областная специализированная школа-лицей-интернат ЛОРД,	р. Казахстан, г. Петропавловск	1

Код (β)	Обр. учреждение	Нас. пункт	Кол-во уч-ков, (чел)
5	Республиканский лицей для одаренных детей	р. Мордовия, г. Саранск	4
6	МБОУ Гимназия 133 г.о. Самара	Самарская обл., г. Самара	1

В таблице 2 представлен итоговый рейтинг участников тура № 2 олимпиады **ОМОА им. Ф.А. Бредихина-2022**.

Таблица 2: Итоговый рейтинг участников тура № 2 олимпиады **ОМОА им. Ф.А. Бредихина-2022** (обучающиеся 10-11 классов).

№	α	β	Участник	Класс	n_i, балл										n_{tot}, балл	eff_{tot}, %
					Новичок (А)				Знаток (В)							
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	1	6	Скакун Артем	11	3	11	9	13	9	10	11	8	5	2	81	67.50
2	2	5	Казаков Степан	10	4	11	7	9	4	6	8	2	2	0	53	44.17
3	1	1	Майоров Степан	10	4	7	8	9	6	0	12	0	0	0	46	38.33
4	1	1	Чиликов Леонид	10	3	8	8	9	3	0	12	0	0	0	43	35.83
5	2	5	Шумкина Мария	10	4	10	7	9	3	0	7	0	0	0	40	33.33
6	1	1	Зубцова Яна	10	4	7	6	9	3	0	10	0	0	0	39	32.50
7	1	1	Савельева Евгения	10	4	3	10	0	6	0	14	0	0	0	37	30.83
8	2	5	Малашкин Евгений	10	0	12	7	12	0	0	0	0	0	0	31	25.83
9	3	4	Колесников Роман	10	1	6	3	3	0	0	12	0	1	2	28	23.33
10	1	2	Афонасьев Александр	10	4	12	10	2	0	0	0	0	0	0	28	23.33
11	2	5	Маркина Виктория	10	0	10	0	4	0	0	0	0	0	0	14	11.67
12	1	3	Сорокина Дана	11	0	5	4	3	0	0	0	0	0	0	12	10.00