

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: 2022-2023

---

---



Самара, 2023 г.

## *Дорогие друзья!*

Вашему вниманию представлен релиз (от 03.04.2022) 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 2022-2023 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 обучающихся 10-11 классов. Сезон: 2022-2023». – <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 ВТ<sub>Е</sub>X* – 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](https://vk.com/bredikhinolimp)

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

- Для тура № 1: **15.10.2022-30.11.2022!!!**
- № 2: **15.02.2023-31.03.2023!!!**
- № 3: **16.04.2023!!!**

**4. Электронный ящик ОМОА им. Ф.А. Бредихина-2023:**

[samrasolimp@mail.ru](mailto:samrasolimp@mail.ru)

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общие сведения</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Математическая модель обработки результатов тура Олимпиады</b>	<b>5</b>
2.1	Исходные параметры задач Олимпиады . . . . .	5
2.2	Параметры оценивания работ участников и ОУ . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Итоговый рейтинг тура №2 Олимпиады</b>	<b>7</b>

# 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 15.02.2023-31.03.2023 данной организацией проводился заочный тур № 2 Олимпиады. Обучающимся 10-11 классов были предложены 10 оригинальных задач. Все задания тура по уровню сложности традиционно разделены 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 –  $n_{\max}^{(i)}$ . 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 –  $n_{\max}^{(i)}$ . Если представленное участником решение задачи является неполным, то балл ( $n_i$ ), присуждаемый за решение, может принимать значения из интервала

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

в зависимости от его степени полноты и правильности.

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

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

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

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

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

Значения указанных параметров для данного тура приведены в таблице 1.

		Задачи уровня «А»					
№		1	2	3	4		
$n_{\max}^{(i)}$ , балл		9	10	10	11		
		Задачи уровня «В»					
№		7	8	9	10	11	12
$n_{\max}^{(i)}$ , балл		11	12	14	14	14	15
$N_A$	$N_B$	$N_{\text{tot}}$	$n_{\max}^{(A)}$ , 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* ( $n_{\text{tot}}$ ), набранных участником в испытании:

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

*Главным критерием построения итогового рейтинга участников является иерархия значений  $n_{\text{tot}}$ , т.е. участник с большим значением параметра  $n_{\text{tot}}$  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  $n_{\text{tot}}$ .*

- В качестве основного количественного критерия, выражающего степень полноты и правильности представленного решения  $i$ -ой задачи, выступала *эффективность* ( $\text{eff}_i$ ) *решения данной задачи* – безразмерный

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

$$\text{eff}_i = \frac{n_i}{n_{\max}^{(i)}} \cdot 100\%. \quad (4)$$

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

$$\text{eff}_{\text{tot}} = \frac{n_{\text{tot}}}{n_{\max}} \cdot 100\%. \quad (5)$$

### 3 Итоговый рейтинг тура № 2 Олимпиады

В данном туре приняли участие  $N_{\text{tot}} = 8$  обучающихся, представляющих следующие области и республики.

Код ( $\alpha$ )	Область/Республика/Край	Кол-во уч-ков (чел)
1	Самарская	4
2	Мордовия	1
3	Тамбовская	2
4	Казахстан	1

Данные участники являются обучающимися 5 образовательных учреждений указанных областей и республик:

Код ( $\beta$ )	Обр. учреждение	Нас. пункт	Кол-во уч-ков, (чел)
1	ГБНОУ Самарский региональный центр для одаренных детей	Самарская обл., г. Самара	3
2	МБОУ СМАЛ г.о. Самара	Самарская обл., г.о. Самара	1
3	Республиканский лицей для одаренных детей	р. Мордовия, г. Саранск	1
4	МАОУ Лицей №6, г. Тамбова	Тамбовская обл., г. Тамбов	2
5	Областная специализированная школа-лицей-интернат ЛОРД,	р. Казахстан, г. Петропавловск	1

В таблице 2 представлен итоговый рейтинг участников тура № 2 олимпиады **ОМОА им. Ф.А. Бредихина-2023**.

Таблица 2: Итоговый рейтинг участников тура № 2 олимпиады **ОМОА им. Ф.А. Бредихина-2023** (обучающиеся 10-11 классов).

№	$\alpha$	$\beta$	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	1	Котлярова Александра	10	8	5	9	6	8	6	6	8	7	4	67	55.83
2	2	2	Бреева Анастасия	10	7	10	6	5	0	0	0	0	0	0	28	23.33
3	3	3	Колесников Роман	11	4	5	3	4	3	3	0	4	0	1	27	22.5
4	3	4	Савинкина Ксения	10	7	8	7	5	0	0	0	0	0	0	27	22.5
5	1	1	Агапов Артемий	10	4	0	1	0	1	2	2	0	0	1	11	9.17
6	1	1	Сизов Владимир	10	4	0	3	0	0	3	0	0	0	0	10	8.33
7	2	3	Волкова Валерия	10	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	7	5.83
8	1	2	Святкина Елизавета	10	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4.17