

САМАРСКИЙ ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
САМАРСКАЯ ОБЛАСТНАЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ШКОЛА

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ИТОГОВЫЙ РЕЙТИНГ
УЧАСТНИКОВ ТУРА № 2
ЗАОЧНОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО АСТРОНОМИИ
SAMRAS-2017.
СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ
РЕЗУЛЬТАТОВ

(обучающиеся 8-9 классов)



Самара, 2017 г.

Дорогие друзья!

Вашему вниманию представлен релиз (от 24.05.2017) Официального итогового рейтинга участников тура № 2 заочной олимпиады по астрономии **SAMRAS-2017**, проводимой ГБОУ ДО СО СДДЮТ среди обучающихся 8-9 классов в 2016-2017 учебном году. Здесь также представлен статистический анализ основных результатов данного тура.

При использовании материалов релиза ссылка на документ обязательна!

Ссылка: «Официальный итоговый рейтинг участников тура № 2 заочной олимпиады по астрономии **SAMRAS-2017**. Статистический анализ основных результатов. (Обучающиеся 8-9 классов)». – <http://v937184r.bget.ru/SamRAS.htm>

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

Верстка в системе ВТ_EX – Филиппов Ю.П.

Памятка участника SamRAS-2017

1. Официальная страница Астрошколы:

<http://v937184r.bget.ru/SamRAS.htm>

2. Официальная группа в VK:

<http://vk.com/samrasolimp>

3. Электронный ящик SamRAS-2017:

samrasolimp@mail.ru

4. Сроки подачи работ SamRAS-2017 на проверку:

• Для тура № 1: **1.09.2016-30.12.2016!!!**

• Для тура № 2: **06.02.2017-30.04.2017!!!**

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	8
4	Статистический анализ основных результатов и показателей Олимпиады	16
4.1	География участников Олимпиады и их численность	16
4.2	Распределение участников по классам	16
4.3	Эффективности решений задач победителя и призеров Олимпиады	17
4.4	Основные рейтинги образовательных учреждений – участников настоящего тура Олимпиады	20

1 Общие сведения

Государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного образования Самарской области *Самарским Дворцом детского и юношеского творчества* с 2011 года и по настоящее время, в рамках Самарской областной астрономической школы ([Samara Regional Astronomical School](#)), регулярно проводится заочная двухэтапная олимпиада по астрономии ([SamRAS](#), далее – Олимпиада) среди обучающихся 8-11 классов Самарской области и соседних регионов.

В период 06.02.2017-30.04.2017 данной организацией проводился тур № 2 олимпиады [SamRAS-2017](#). Обучающимся 8-9 классов были предложены 18 оригинальных задач, автором которых является Филиппов Ю.П. Все задания тура по уровню сложности традиционно поделены на три 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.
- Задания **уровня «Профи» (уровня С)** рассчитаны на настоящих «гуру» в сфере астрономического олимпиадного движения, обладающих большим опытом решения сложных олимпиадных задач по астрономии, в том числе, задач регионального и заключительного этапов Всероссийской Олимпиады школьников по астрономии.

Все задачи Олимпиады составлены в соответствии с Перечнем вопросов, рекомендуемых Центральной предметной методической комиссией Всероссийской Олимпиады школьников по астрономии для подготовки обучающихся 8-9 классов к решению задач ее заключительного этапа.

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_C – общее количество задач уровня «С»,
- N_{tot} – общее количество задач настоящего тура.

- Максимальные количества баллов, которые можно получить в данном туре при правильном решении всех заданий уровня «А», «В», «С», представляются соответственно в виде:

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

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

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

Значения указанных параметров для данного тура приведены в таблице 1.

				Задачи уровня «А»						
				1	2	3	4	5	6	
				$n_{\max}^{(i)}$, балл	4	3	3	4	4	6
				Задачи уровня «В»						
				7	8	9	10	11	12	
				$n_{\max}^{(i)}$, балл	6	7	8	8	9	10
				Задачи уровня «С»						
				13	14	15	16	17	18	
				$n_{\max}^{(i)}$, балл	11	12	13	13	14	15
N_A	N_B	N_C	N_{tot}	$n_{\max}^{(A)}$, балл	$n_{\max}^{(B)}$, балл	$n_{\max}^{(C)}$, балл	n_{\max} , балл			
6	6	6	18	24	48	78	150			

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:

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

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 два участника 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 ($n_{\text{max}}^{(i)}$), которые может он набрать при полном и правильном решении данной задачи:

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

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

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

- В качестве главного параметра оценивания результативности участия команды представителей i -го образовательного учреждения (ОУ) являлся *суммарный балл* $P_{\text{tot}}^{(i)}$, определяемый выражением вида:

$$P_{\text{tot}}^{(i)} = \sum_{j=1}^{N_i} n_{\text{tot},j}, \quad (6)$$

здесь проводится суммирование всех итоговых баллов ($n_{\text{tot},j}$) всех N_i участников данного тура Олимпиады, являющихся представителями i -го образовательного учреждения.

- Основным количественным параметром, выражающим уровень качества выступления команды участников i -го образовательного учреждения в данном туре Олимпиады является *эффективность* (Eff_i) *работы команды представителей данного ОУ*, определяемая выражением вида:

$$\text{Eff}_i = \frac{P_{\text{tot}}^{(i)}}{P_{\text{max}}} = \frac{1}{n_{\text{max}} N_i} \sum_{j=1}^{N_i} n_{\text{tot},j}. \quad (7)$$

3 Итоговый рейтинг тура № 2 Олимпиады

В данном туре приняли участие $N_{tot} = 59$ обучающихся, представляющих следующие области и республики.

Код (α)	Область/Республика	Кол-во уч-ков (чел)
1	Самарская	42
2	Мордовия	16
3	Челябинская	1

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

Код (β)	Обр. учреждение	Нас. пункт	Кол-во уч-ков, (чел)
1	Лицей авиационного профиля № 135	г. Самара	1
2	Республиканский лицей для одаренных детей	Саранск	16
3	Лицей № 131 "Созвездие"	г. Самара	1
4	МАОУ Лицей № 102	г. Челябинск	1
5	ГБОУ СОШ № 3	Самарская обл., п.г.т. Смышляевка	39
6	ГБОУ СОШ № 4	Самарская обл., г.о. Чапаевск	1

В таблице 2 представлен итоговый рейтинг участников тура № 2 олимпиады [SamRAS-2017](#).

Таблица 2: Итоговый рейтинг участников тура
№ 2 олимпиады **SamRAS-2017** (обучающиеся 8-9 классов).

№	α	β	Участник	Класс	n_i , балл																		n_{tot} , балл	eff_{tot} , %
					Новичок (А)					Знаток (В)						Профи (С)								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
I	3	4	Шулешко Андрей	9	4	3	3	4	4	6	2	7	8	8	7	4	9	10	7	13	14	0	113	75.33
II	2	2	Пучков Да- нила	9	2	2	2	0	4	2	2	7	6	5	0	7	0	12	8	6	0	0	65	43.33
III	1	1	Афонина Марина	9	4	2	3	4	4	5	2	7	8	0	0	7	2	12	0	0	0	0	60	40.00
4	2	2	Синицын Даниил	9	2	2	3	1	2	3	2	7	8	7	3	7	0	9	0	0	0	0	56	37.33
5	2	2	Аладышев Максим	9	2	2	3	0	3	3	2	7	8	3	3	8	0	8	0	3	0	0	55	36.67
6	2	2	Морозов Алексей	8	4	2	3	4	4	6	6	5	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	50	33.33
7	2	2	Кубанов Ни- кита	9	2	1	2	0	3	5	2	7	4	0	0	5	0	8	0	0	0	5	44	29.33
8	2	2	Ефимов Ан- дрей	8	2	1	2	0	4	3	0	7	8	4	0	0	0	0	0	0	6	0	37	24.67

Продолжение на следующей странице!

Таблица 2 – Продолжение предыдущей страницы

№	α	β	Участник	Класс	n_i , балл																		n_{tot} , балл	eff_{tot} , %
					Новичок (А)						Знаток (В)						Профи (С)							
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
9	1	6	Селезнева Людмила	8	2	1	1	4	3	5	6	0	8	2	3	2	0	0	0	0	0	0	37	24.67
10	2	2	Саменков Андрей	8	3	2	2	1	2	3	0	7	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	35	23.33
11	2	2	Сулбаев Александр	9	2	1	3	0	1	3	2	6	7	2	3	5	0	0	0	0	0	0	35	23.33
12	2	2	Саменков Юрий	8	3	2	3	1	2	3	0	6	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	34	22.67
13	1	3	Баранова Анна	8	4	0	3	4	3	0	3	7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	21.33
14	2	2	Кулагина Анастасия	8	4	2	3	0	0	3	0	7	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	30	20.00
15	2	2	Пиксаев Се- мен	8	3	1	2	4	4	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	28	18.67
16	2	2	Пестышева Ксения	8	2	1	2	4	3	0	7	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	27	18.00
17	2	2	Грошева Амина	8	4	1	2	0	4	0	0	7	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	23	15.33
18	2	2	Евлашев Андрей	8	0	0	0	0	0	0	2	7	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	20	13.33

Продолжение на следующей странице!

Таблица 2 – Продолжение предыдущей страницы

№	α	β	Участник	Класс	n_i , балл																		n_{tot} , балл	eff_{tot} , %
					Новичок (А)						Знарок (В)						Профи (С)							
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
19	1	5	Панфилова Дарья	8	3	1	2	0	0	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	2	0	18	12.00
20	1	5	Чигаева Елизавета	8	3	1	2	0	4	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	2	0	18	12.00
21	1	5	Фокина Алена	8	3	2	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	9.33
22	1	5	Ратникова Ангелина	8	3	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	8.00
23	1	5	Кудашкина Ксения	8	3	2	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	8.00
24	1	5	Петов Влад	8	3	1	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	8.00
25	1	5	Катышев Дмитрий	8	3	1	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	7.33
26	1	5	Рычков Никита	8	3	1	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	7.33
27	1	5	Ермаков Алексей	8	3	1	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	7.33
28	1	5	Хабибуллин Ригиль	8	3	1	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	7.33

Продолжение на следующей странице!

Таблица 2 – Продолжение предыдущей страницы

№	α	β	Участник	Класс	n_i , балл																		n_{tot} , балл	eff_{tot} , %	
					Новичок (А)						Знаток (В)						Профи (С)								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
29	2	2	Легков Александр	8	1	1	2	3	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	7.33
30	1	5	Копцева Ва- лерия	8	3	3	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	6.67
31	1	5	Абакумова Марина	8	3	1	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	6.67
32	1	5	Чугурова Екатерина	8	3	1	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	6.67
33	1	5	Мордовина Анастасия	8	3	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	6.67
34	1	5	Купцова На- талья	8	3	1	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	6.67
35	1	5	Юдина Еле- на	8	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6.00
36	1	5	Четвергова Анастасия	8	3	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6.00
37	1	5	Козина Галина	8	3	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6.00
38	1	5	Чернышева Мария	8	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5.33

Продолжение на следующей странице!

Таблица 2 – Продолжение предыдущей страницы

№	α	β	Участник	Класс	n_i , балл																		n_{tot} , балл	eff_{tot} , %
					Новичок (А)						Знаток (В)						Профи (С)							
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
39	1	5	Хопта Евгений	8	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5.33
40	1	5	Бахтурина Ангелина	8	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5.33
41	1	5	Стрельникова Анастасия	8	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5.33
42	1	5	Орлова Елена	8	3	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5.33
43	2	2	Автаев Артемий	8	1	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	4.00
44	1	5	Ильметов Данила	8	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3.33
45	1	5	Недобежкина Элина	8	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3.33
46	1	5	Нерсесян Снежана	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.67
47	1	5	Лукьянченко Ульяна	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.67
48	1	5	Беликов Антон	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.67

Продолжение на следующей странице!

Таблица 2 – Продолжение предыдущей страницы

№	α	β	Участник	Класс	n_i , балл																		n_{tot} , балл	eff_{tot} , %
					Новичок (А)					Знаток (В)						Профи (С)								
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
49	1	5	Ивлев Владислав	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.67
50	1	5	Исламов Эмиль	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.67
51	1	5	Шамбина Виктория	8	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.67
52	1	5	Мишина Анна	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.00
53	1	5	Чепцов Юрий	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.00
54	1	5	Геллер Елена	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.00
55	1	5	Семенов Александр	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.00
56	1	5	Легков Виктор	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.00
57	1	5	Руденко Константин	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.00
58	1	5	Лаврентьев Олег	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2.00

Продолжение на следующей странице!

Таблица 2 – Продолжение предыдущей страницы

№	α	β	Участник	Класс	n_i , балл																		n_{tot} , балл	eff_{tot} , %
					Новичок (А)					Знаток (В)					Профи (С)									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
59	1	5	Галиева Анастасия	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.33		

4 Статистический анализ основных результатов и показателей Олимпиады

В данном параграфе представлен статистический анализ основных результатов и показателей Олимпиады. Рассмотрим их подробнее.

4.1 География участников Олимпиады и их численность

В данном туре олимпиады приняли участие $\mathcal{N}_{\text{tot}} = 59$ обучающихся 2 областей и 1 республики РФ, что существенно больше

1) количества (20 чел.) участников второго тура предыдущего сезона Олимпиады,

2) количества (20 чел.) обучающихся 8-9 классов, принимавших участие в региональном этапе ВОШ по астрономии Самарской области,

но несколько меньше количества (72 чел.) участников первого тура **SamRAS-2017**. Большинство участников (более 71%) данной возрастной параллели являются представителями Самарской области (см. рис. 1-2). Среди гостей по количеству участников лидирует республика Мордовия.

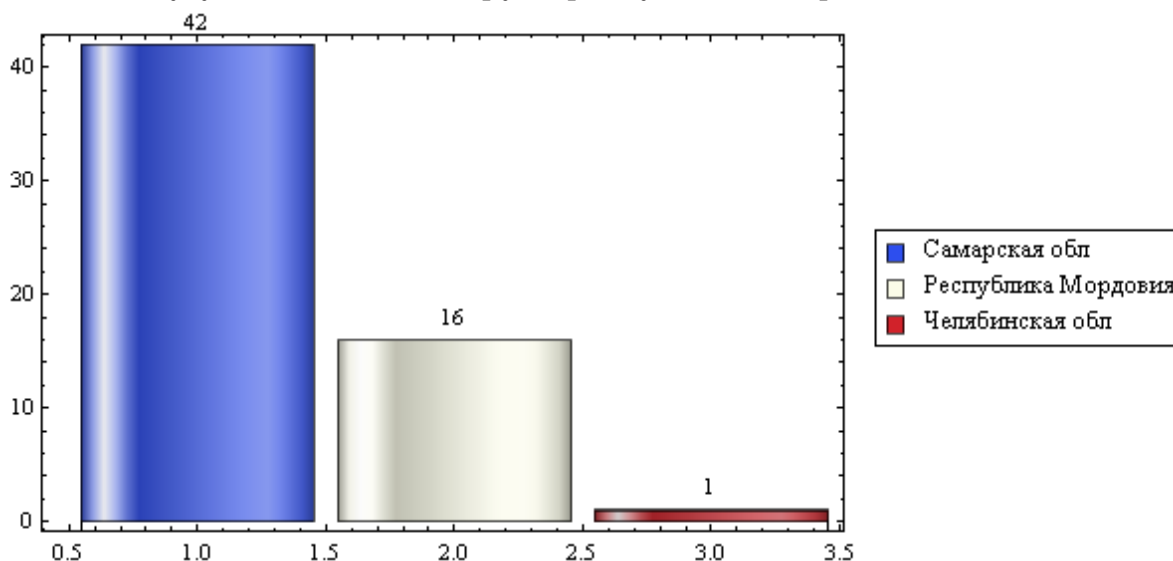


Рис. 1: численность представителей областей и республик РФ, являющихся участниками данного тура Олимпиады.

4.2 Распределение участников по классам

Из $\mathcal{N}_{\text{tot}} = 59$ участников данного тура Олимпиады 52 обучающихся являются представителями 8 классов (см. рис. 3), что составляет более 88% (см. рис. 4) от общего числа участников. В этом мы также видим существенно положительную динамику развития нашей Олимпиады, ибо участие обучающихся 8-х классов увеличивает потенциал как Олимпиады, так и самих участников. Мы надеемся, что эти ребята продолжат участие в следующих

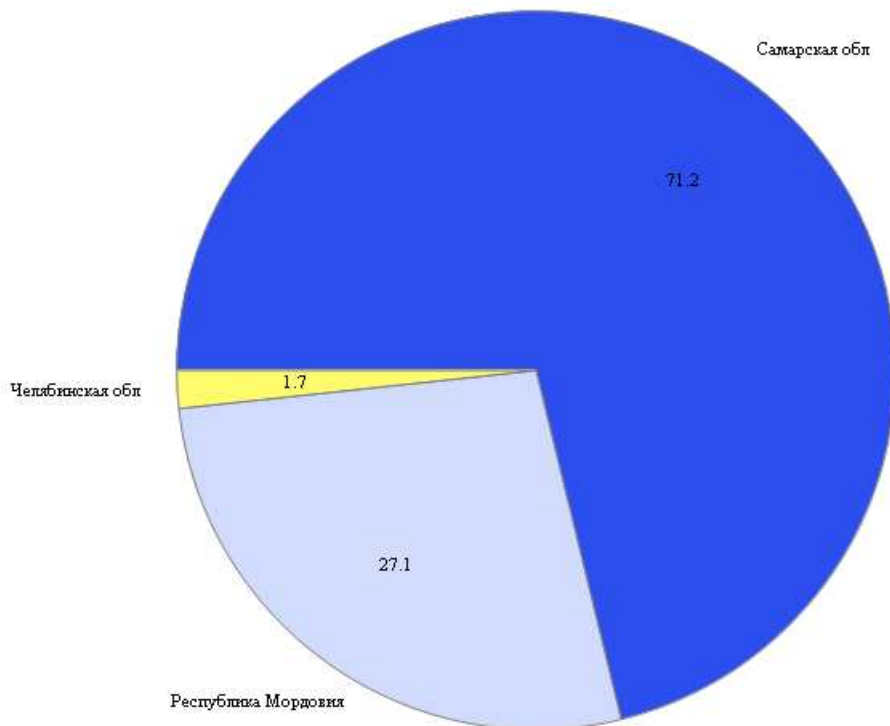


Рис. 2: численность (в процентном соотношении) представителей областей и республик РФ, являющихся участниками данного тура Олимпиады.

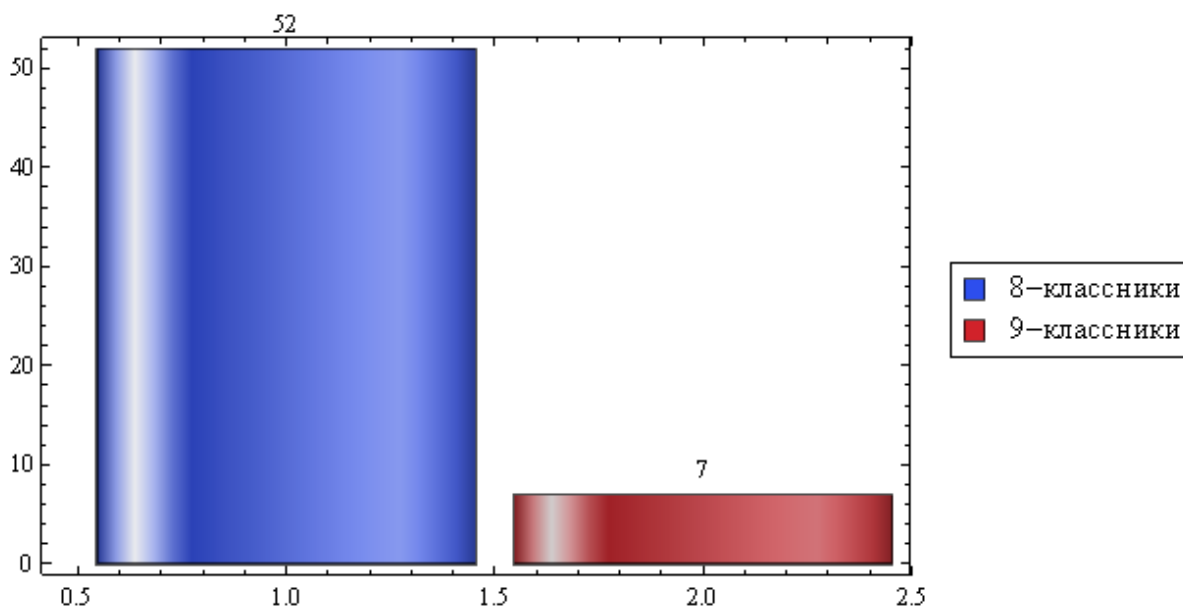


Рис. 3: численность представителей 8-х и 9-х классов, являющихся участниками данного тура Олимпиады.

турах Олимпиады. Несомненно, опыт, полученный участниками при решении задач данного тура, будет им крайне полезен при участии в олимпиаде **SamRAS** в будущем.

4.3 Эффективности решений задач победителя и призеров Олимпиады

Является весьма актуальным провести сравнительный анализ парциальных эффективностей в случае победителя (см. рис. 5) и призеров данного

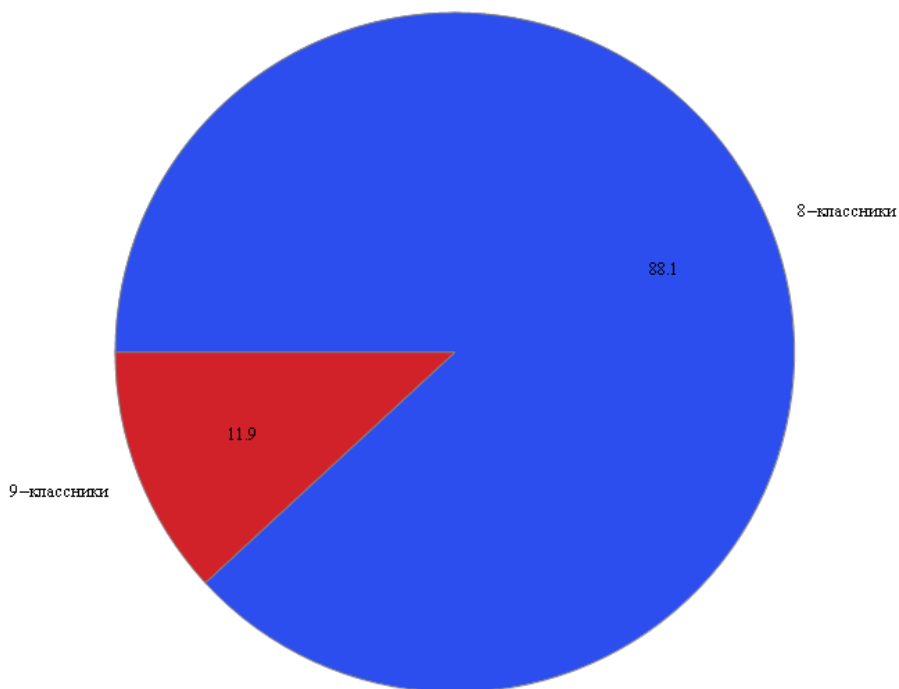


Рис. 4: численность (в процентном соотношении) представителей 8-х и 9-х классов, являющихся участниками данного тура Олимпиады.

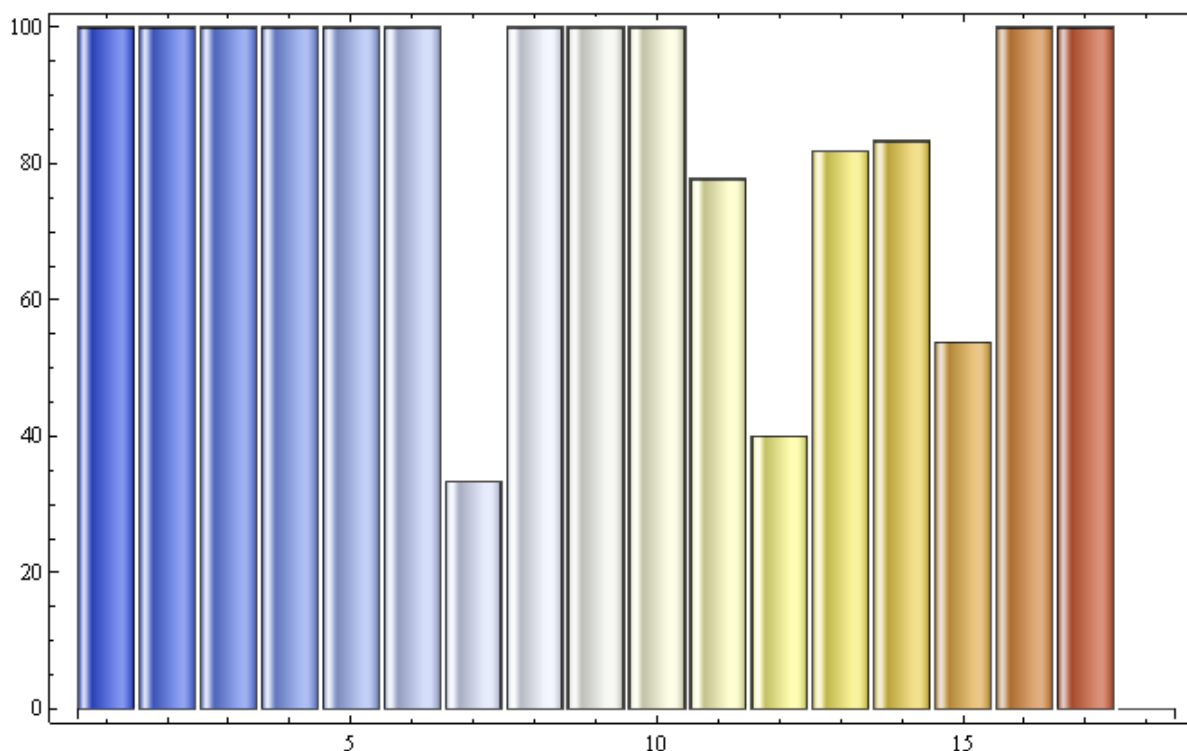


Рис. 5: диаграмма парциальных эффективностей абсолютного победителя (Шулешко Андрей), обладателя диплома I степени данного тура Олимпиады (по оси абсцисс – номер задачи, по оси ординат – эффективность i -й представленной задачи eff_i).

тура Олимпиады (см. рис. 6-7).

Из рис. 5, очевидно, что победитель данного тура Олимпиады – **Шулешко Андрей** представил ненулевые решения для 17 из 18 предложенных задач тура, чего уже нельзя утверждать в случае призеров Олимпиады (см. рис. 6-7). Кроме того, он представил со стопроцентной эффективностью все

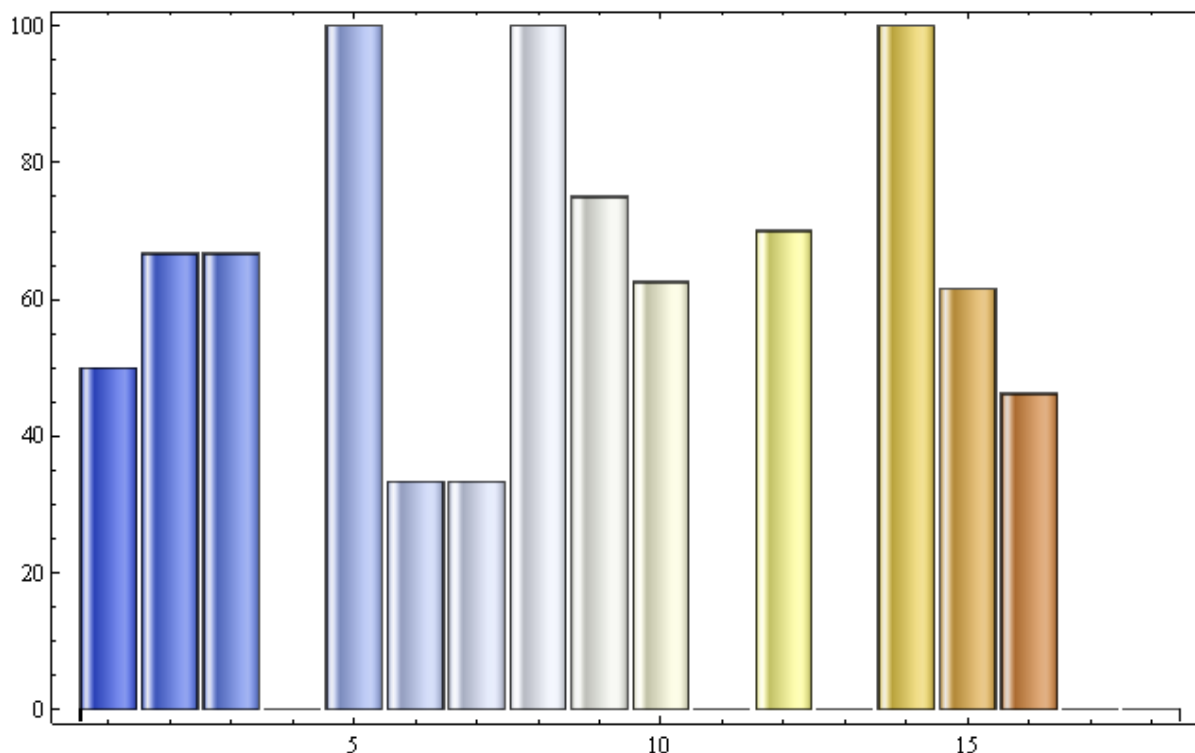


Рис. 6: диаграмма парциальных эффективностей призера (Пучков Данила), обладателя диплома II степени данного тура Олимпиады (по оси абсцисс – номер задачи, по оси ординат – эффективность i -й представленной задачи eff_i).

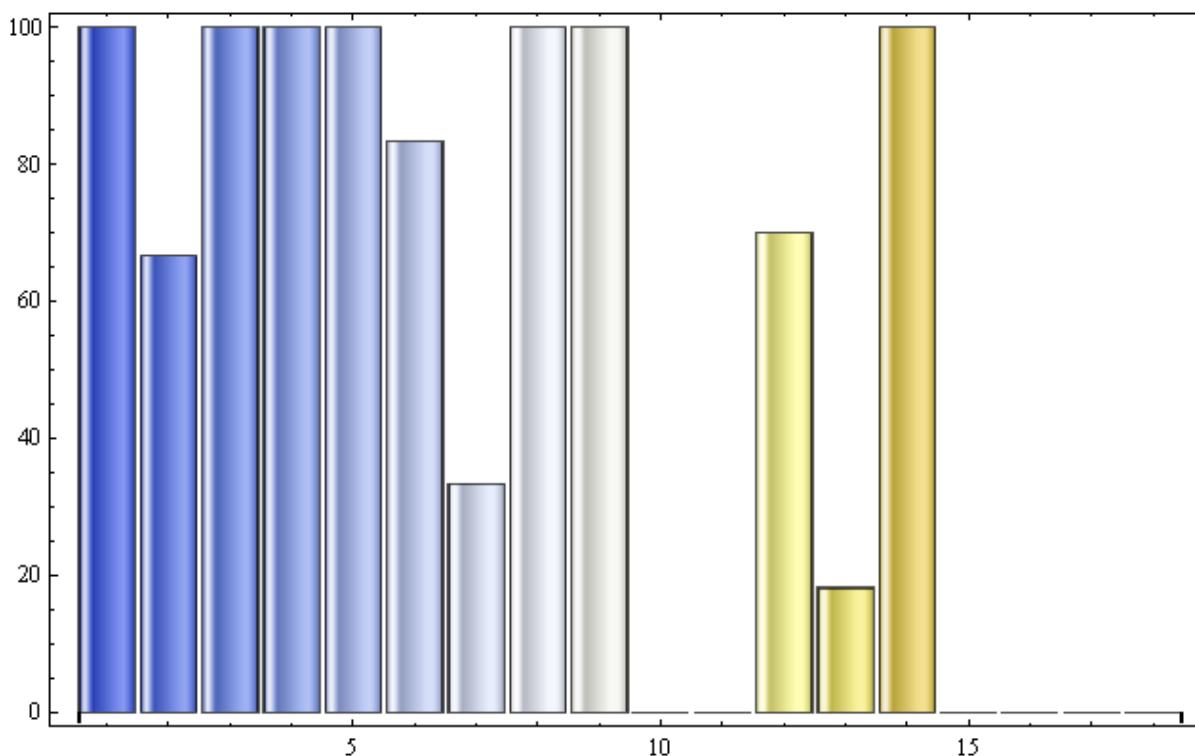


Рис. 7: диаграмма парциальных эффективностей призера (Афонины Марина), обладателя диплома III степени данного тура Олимпиады (по оси абсцисс – номер задачи, по оси ординат – эффективность i -й представленной задачи eff_i).

задачи уровня «Новичок (А)», три задачи уровня «Знаток (В)» и две задачи уровня «Профи (С)». Т.о. он задал очень высокую планку результативности, оторвавшись от ближайшего конкурента почти на 50 баллов! Это один

из лучших результатов в истории нашей Олимпиады, которым мы можем по праву гордиться!

Призер Олимпиады, обладатель второго места итогового рейтинга – **Пучков Данила** представил почти идеальные решения лишь для трех задач данного тура, однако, он попытался охватить в своем отчете как можно большее количество задач (см. рис. 6). Большинство представленных решений задач данного набора характеризуются высокими показателями эффективности ($eff_i > 50\%$).

Бронзовый призер Олимпиады (третье место) итогового рейтинга **Афонина Марина** использовала стратегию избирательного подхода к выбору задач, для которых она представляла решения (см. рис. 7). В своем отчете она продемонстрировала решения со стопроцентной эффективностью для 7 из 12 решенных ею задач! Вероятнее всего, ее выбор пал на те задачи, в соответствующих разделах теории для которых она прекрасно ориентируется и обладает высоким уровнем компетенций.

4.4 Основные рейтинги образовательных учреждений – участников настоящего тура Олимпиады

Рассмотрим основные рейтинги образовательных учреждений (ОУ) – участников настоящего тура Олимпиады.

1. Наибольшей командой участников данного тура Олимпиады может похвастаться ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка Самарской области (см. рис. 8). От данного ОУ стали участниками 39 обучающихся. Вторую позицию в этом рейтинге уверенно удерживает Республиканский лицей для одаренных детей (г. Саранск) с общим количеством участников – 16 чел. Третью позицию в этом рейтинге разделили прочие ОУ-участники (их представляли участники-одиночки).

2. Лидером по суммарному количеству ($P_{tot}^{(i)}$) набранных баллов команды участников данного ОУ (см. рис. 9) является Республиканский лицей для одаренных детей (г. Саранск) – в общую копилку его представители положили 556 баллов. С существенным отрывом от лидера, вторую строчку данного рейтинга уверенно занимает ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка Самарской области (304 балла). Третью строчку данного рейтинга занимает МАОУ Лицей № 102, г. Челябинск (113 баллов).

3. Для большой полноты картины, представленной в рамках настоящего анализа, на рис. 10 изображена диаграмма распределения суммарных баллов среди областей и республик РФ, заработанных их представителями. Первую

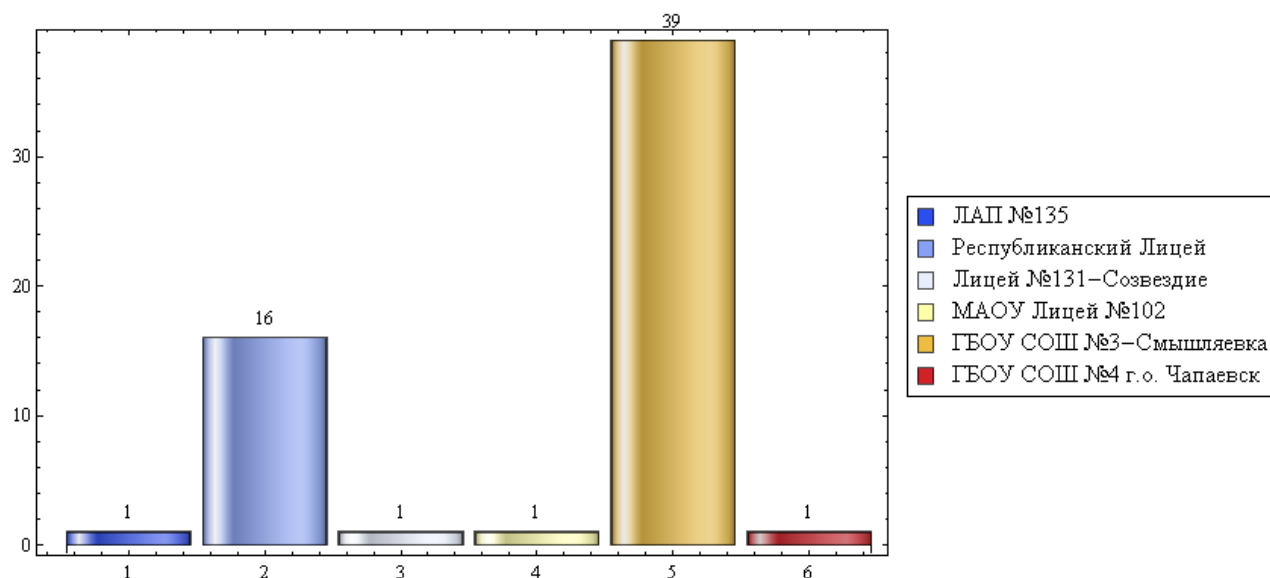


Рис. 8: количества участников данного тура Олимпиады – представителей образовательных учреждений указанных выше областей и республик.

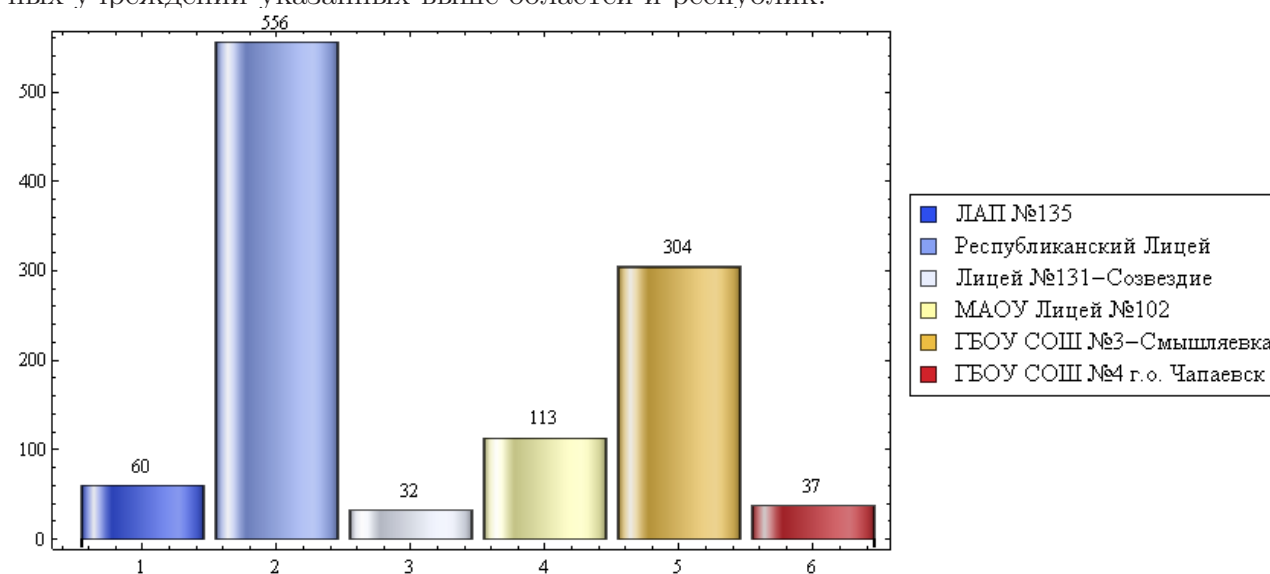


Рис. 9: суммарные баллы ($P_{tot}^{(i)}$), набранные участниками данного тура Олимпиады, являющимися представителями образовательных учреждений указанных выше областей и республик.

строчку в этом рейтинге занимает р. Мордовия с общим количеством баллов, равным 556, вторую строчку – Самарская область с 433 баллами. Тройку замыкает Челябинская область с 113 баллами.

4. Наконец, абсолютным лидером по качеству выступления команды от данного ОУ в данном туре Олимпиады (как и в предыдущем), характеризуемому параметром Eff_i (см. формулу (7)), является МАОУ Лицей № 102 г. Челябинска (см. рис. 11). Вторую строчку данного рейтинга удерживает Республиканский лицей для одаренных детей (г. Саранск). Третье место здесь занимает ГБОУ СОШ № 4, г.о. Чапаевск (Самарская обл.).

Примечательной особенностью данного рейтинга является то, что представители ОУ его первой и третьей позиций являются участниками-одиночками.

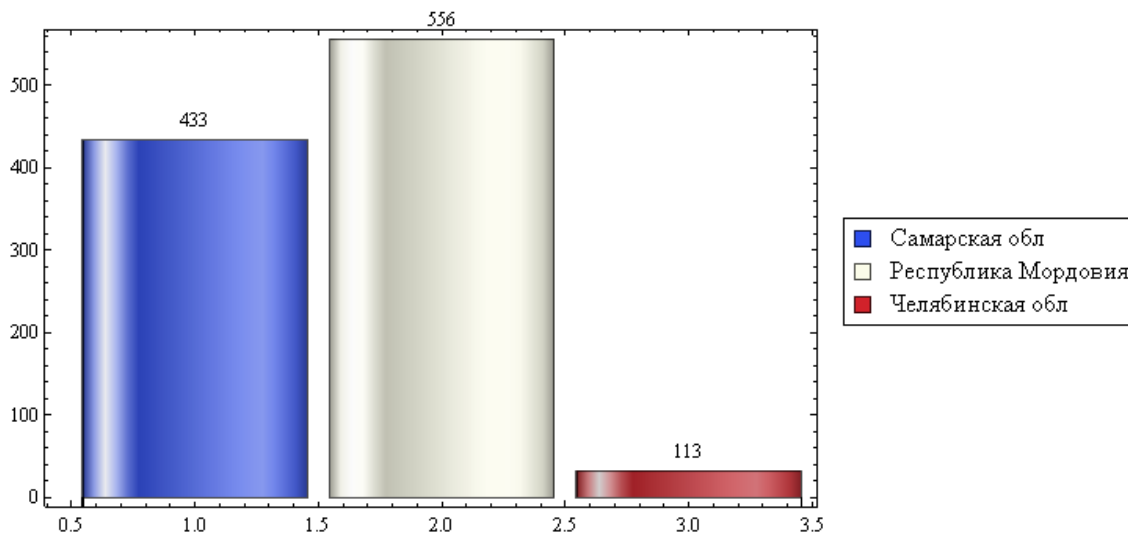


Рис. 10: суммарные баллы ($P_{tot}^{(i)}$), набранные участниками данного тура Олимпиады, являющимися представителями выше указанных областей и республик.

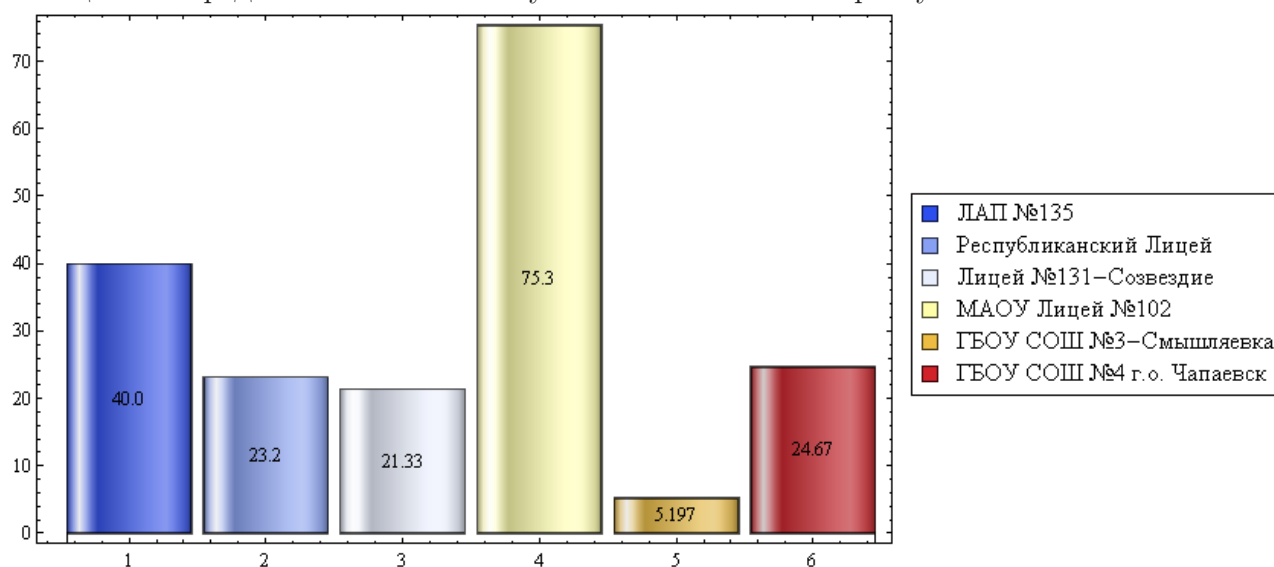


Рис. 11: эффективности (Eff_i) работы команд представителей ОУ указанных выше областей и республик.

В случае представителей-одиночек выполняется равенство

$$Eff_i = eff_{tot i}.$$

Благодаря индивидуальному опыту и результативности, а также отсутствию коллег по команде (часто менее результативных), последняя величина, как правило, больше чем Eff_i для команд с большим количеством участников.