



**РЕСПУБЛИКАНСКАЯ Коллегия  
СОСТАВИТЕЛЕЙ ЗАДАЧ ПО  
ОЛИМПИАДНОЙ ХИМИИ**

**ПРОФИЛЬ УЧАСТНИКА РО  
(2022-2023 УЧ. ГОД)**  
6 АПРЕЛЯ 2023 Г.

## **Введение**

В 2022-2023 уч. году, комплексы заданий районного, областного и заключительного этапов республиканской олимпиады школьников по химии (далее - РО) сопровождались призывом к участникам оставить обратную связь по прошедшей олимпиаде путем заполнения онлайн опроса, созданного Республиканской Коллегией Составителей Задач по Олимпиадной Химии (далее - Коллегия).

Первостепенной задачей опроса было получение информации о том, как ученики готовятся к олимпиадам и насколько сложными, объемными и интересными им показались задания. Дополнительно была собрана демографическая информация. В этой заметке предоставляем результат анализа собранных ответов. В дополнении, анализируем результаты областного и заключительного этапов РО-2023, сравниваем их с результатами предыдущих годов.

Главная задача при написании этого документа - улучшить представления составителей заданий о том, какой уровень подготовки имеется у участников того или иного этапа РО.

Код, с помощью которого был произведен анализ данных, доступен на Github. Там же есть все графики, которые есть в этом документе. Если вы предпочитаете самостоятельно изучать информацию - приглашаю вас в папку `/export/pdf/`.

# Содержание

<b>1 Демографический профиль</b>	<b>3</b>
1.1 Введение . . . . .	3
1.2 Школы, в которых учатся участники РО . . . . .	4
1.3 Язык обучения и язык участия на РО . . . . .	5
1.4 Пол участников РО . . . . .	5
1.5 Доля участников, участвующих первый раз . . . . .	5
1.6 Длительность подготовки . . . . .	7
1.7 Самостоятельно или с учителем? . . . . .	7
1.8 Осведомленность о ресурсах . . . . .	7
1.9 Как готовились ученики . . . . .	8
<b>2 Восприятие олимпиады</b>	<b>9</b>
2.1 Насколько задания были сложными? . . . . .	9
2.2 Насколько задания были объемными? . . . . .	10
2.3 Насколько задания были интересными?	11
2.3.1 Впечатления о районном этапе . . . . .	11
2.3.2 Впечатления об областном этапе . . . . .	12
2.3.3 Впечатления о заключительном этапе . . . . .	14
<b>3 Результаты РО</b>	<b>17</b>
3.1 Распределение баллов . . . . .	17
3.1.1 Областной этап. 2022-2023. . . . .	17
3.1.2 Заключительный этап. 2022-2023. . . . .	21
3.1.3 Заключительный этап. 2021-2022. . . . .	24
3.1.4 Заключительный этап. 2020-2021. . . . .	27
3.2 Корреляция областного и заключительного этапов . . . . .	30
3.3 Корреляция внутри комплекта заданий . . . . .	34
3.3.1 Заключительный этап. 2022-2023. . . . .	34
3.3.2 Областной этап. 2022-2023. . . . .	37
3.3.3 Заключительный этап. 2021-2022. . . . .	40
3.3.4 Заключительный этап. 2020-2021. . . . .	43
3.4 Способность учеников к самостоятельной оценке . . . . .	47

# Раздел 1

## Демографический профиль

### 1.1 Введение

В 2022-2023 учебном году, комплекты заданий и решений теоретических туров районного, областного и заключительного этапов республиканской олимпиады школьников по химии сопровождались призывом оставить обратную связь о прошедшей олимпиаде, заполнив онлайн опрос, созданный Коллегией. Ссылка на опрос также дублировалась на официальных каналах Коллегии и на (форуме Спроси). В распространении опроса РНПЦ Дарын и Министерство Просвещения РК не принимали никакого участия. В рамках опроса, помимо «существенных» вопросов, ответы на которые проанализированы в других разделах, участники предоставляли демографические данные. Некоторые сводки настолько нас удивили, что мы решили посвятить им отдельную секцию.

Опрос по районному этапу РО прошли 40 участников. Из них 10 (25%), 15 (37.5%) и 15 (37.5%) человек участвовали за 9, 10 и 11 класс соответственно. Распределение по школам следующее:

Тип школы	Количество	Процент
Обычная школа (в городе)	16	40.0%
Обычная школа (в селе)	12	30.0%
БИЛ	8	20.0%
Другая специализированная школа	2	5.0%
Частная школа	2	5.0%
НИШ	0	0.0%
РФМШ	0	0.0%

Таблица 1.1 – Типы школ и их распределение на районном этапе РО

Стоит заметить, что ученики НИШ и БИЛ не пишут районный этап и проходят сразу на областной, поэтому ответов от учеников НИШ нет. 8 ответов от учеников БИЛ скорее всего предоставлены учениками, которые самостоятельно прорешивали задания районного этапа.

Опрос по областному этапу РО прошли 60 участников. Из них 28 (46.7%), 17 (28.3%), и 15 (25.0%) человек участвовали за 9, 10 и 11 класс соответственно. Распределение по школам следующее:

Тип школы	Количество	Процент
БИЛ	31	51.7%
Другая специализированная школа	11	18.3%
НИШ	8	13.3%
Обычная школа (в городе)	6	10.0%
Частная школа	3	5.0%
РФМШ	1	1.7%
Обычная школа (в селе)	0	0.0%

**Таблица 1.2 – Типы школ и их распределение на областном этапе РО**

Нельзя не заметить практически полное отсутствие ответов от учников из неспециализированных школ. Конечно, 40 и 60 респондентов для этапа, на котором участвуют десятки тысяч (район) и тысячи (область) школьников, могут быть не репрезентативной выборкой. Однако, сложно представить, что ученики из неспециализированных школ, которые участвовали на районном этапе и заполняли опрос, не заполнили бы опрос на областном этапе, если бы они на нем участвовали. Таким образом, Таблица 1.2 может указывать на то, что ученики неспециализированных школ в своем большинстве не проходят дальше районного этапа.

Опрос по заключительному этапу РО прошли 32 участника. Из них 9 (28.1%), 9 (28.1%) и 14 (43.8%) человек участвовали за 9, 10 и 11 класс соответственно. Распределение по школам следующее:

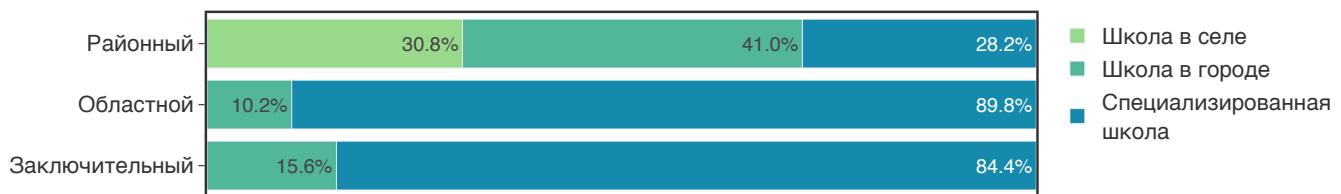
Тип школы	Количество	Процент
БИЛ	15	46.9%
Другая специализированная школа	5	15.6%
Обычная школа (в городе)	5	15.6%
НИШ	4	12.5%
Частная школа	2	6.3%
РФМШ	1	3.1%
Обычная школа (в селе)	0	0.0%

**Таблица 1.3 – Типы школ и их распределение на заключительном этапе РО**

## 1.2 Школы, в которых учатся участники РО

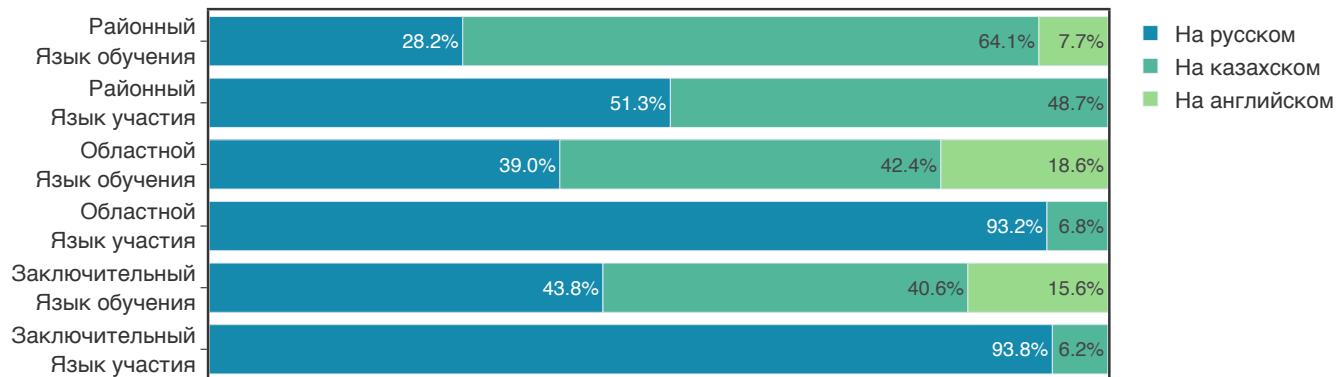
Сгруппируем школы, в которых учатся участники РО, заполнившие опрос по соответствующему этапу (далее эта ремарка будет подразумеваться), в три категории: школа в селе, школа в городе и специализированная школа (включает БИЛ, НИШ, РФМШ).

В каких школах учатся участники РО?



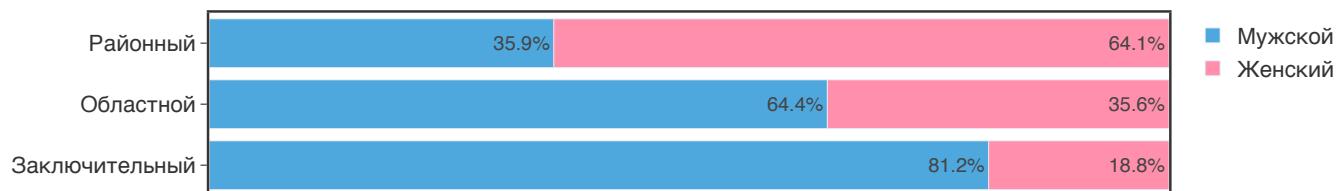
## 1.3 Язык обучения и язык участия на РО

Язык обучения и язык на котором ученики читают задания РО



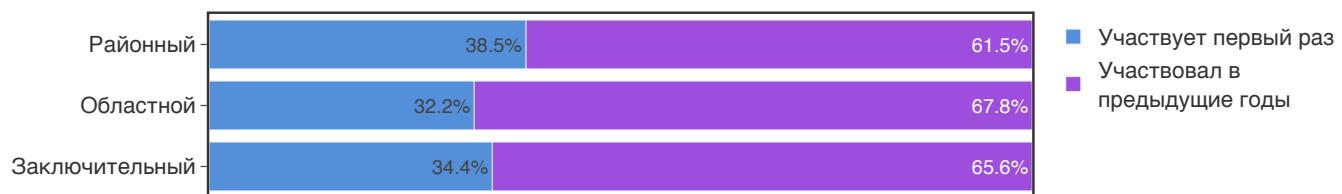
## 1.4 Пол участников РО

Пол участников РО



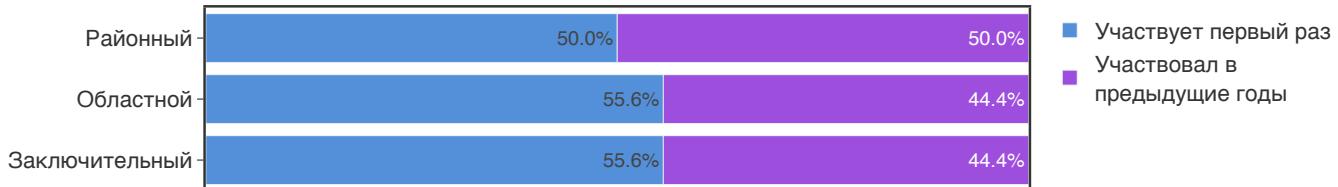
## 1.5 Доля участников, участвующих первый раз

Какая доля учеников участвует на РО в первый раз?

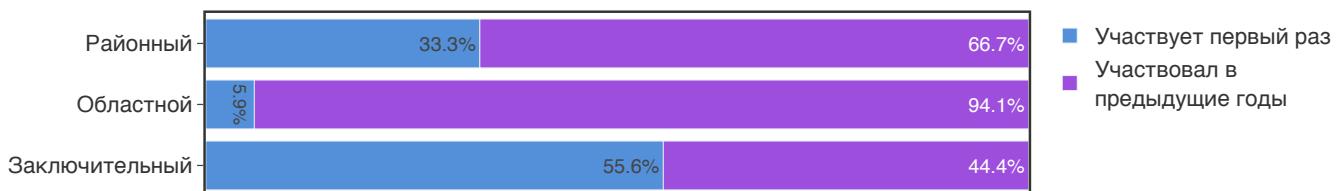


Результаты нас удивили. Разумно предположить, что распределение должно зависеть от класса участия: доля участников, участвующих первый раз, должна понижаться в ряду 9, 10, 11 класс. *Примечание:* респонденты должны были ответить на вопрос участвовали ли они первый раз именно на этом этапе РО.

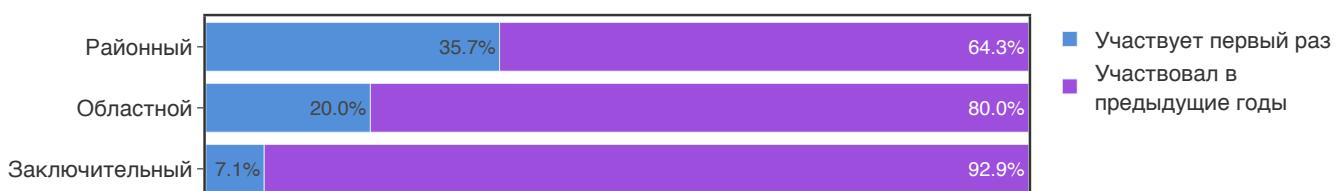
Какая доля учеников (9 кл.) участвует на РО в первый раз?



Какая доля учеников (10 кл.) участвует на РО в первый раз?



Какая доля учеников (11 кл.) участвует на РО в первый раз?



Доля в 50% тех, кто участвовал в предыдущие годы, среди учеников 9 класса на районном этапе кажется невероятной на первый взгляд. Здесь важно вспомнить, что речь идет о выборке в 10 человек - таким образом, речь идет о 4-5 учениках, что вполне правдоподобное количество. Примечательно, что в 10 классе наблюдается скачок участников, участвующих первый раз, на заключительном этапе по сравнению с областным этапом. Случайно ли это? Связано ли это как-то с заданиями (например, задания были неожиданными для участников, которые участвовали в предыдущие годы, и они были к ним менее готовы.) Не думаем, что размер выборки позволяет дать уверенный ответ, но об этих вопросах, тем не менее, интересно задуматься.

## 1.6 Длительность подготовки



В теории, есть два объяснения этих результатов. Во-первых, областной (заключительный) этап проходит позже районного (областного) и время к его подготовке включает время подготовки к районному (областному) этапу. Во-вторых, на более поздние этапы могут преимущественно проходить те ученики, которые дольше готовятся к олимпиаде. Однако, стоит вспомнить, что районный этап прошел 2 февраля 2023 г., областной этап прошел 13-14 февраля 2023 г., а заключительный этап прошел 21-23 марта 2023 г. Таким образом, разница по времени между этапами была минимальной и разницу в ответах можно объяснить преимущественно второй причиной: на более поздние этапы РО проходят преимущественно те, кто готовится дольше.

## 1.7 Самостоятельно или с учителем?

Примечательно, что в общественном сознании распространено убеждение, что достижения олимпиадников по большей степени являются заслугой тренеров, которые их готовят. Если определенная область или школа хочет улучшить свои результаты на олимпиадах, первое, что она пытается сделать - найти тренеров, которых можно нанять. Думаем, что результаты говорят сами за себя:



## 1.8 Осведомленность о ресурсах



*Примечание: РНПЦ Дарын и Министерство Просвещения РК не предпринимали никаких попыток по распространению ресурсов, указанных ниже.*

## 1.9 Как готовились ученики

Учащимся предлагалось ответить на следующий вопрос в открытой форме: *Пожалуйста расскажите как вы готовились к республиканской олимпиаде. Какие интернет-ресурсы использовали? Какие учебники читали?*. Орфография и пунктуация авторов сохранены. Ответы собраны с 3 опросов (после каждого этапа РО). Представлена сводка наиболее репрезентативных ответов.

- Недавно начал использовать план подготовки от beyond по химии, а так решал задачи прошлых лет, по темам и тд.
- Разные видео-уроки (youtube)
- Изучаю механику органики по McMurry. Решал задания прошлых лет РО района и области, а также других олимпиад типа ОХО, на основании неизвестных заданий в этих олимпиадах искал материалы по ним в интернете
- Мен тек ютубты қолданым
- Я Готовилась с учителем каждый день, готовилась со своего учебника, ходила на дополнительные, и решила задачи
- beyond curriculum сайт. Книги: В. Ф. Травень ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ 1,2,3 том, и В. В. Еремин Теоретическая и математическая химия для школьников, В.В Ерёмин химия задачи 2400, макмюри(органика химия), Сорокин задачи.
- Я использовал англоязычные книги, доступ к которым есть в интернете, я брал материалы именно с форума Спроси. Читал я "Органическую химию" Джона Макмюри, и некоторые главы "Физической химии" Эткинса.
- Смотрела онлайн уроки
- По курсам по химии на <https://www.lektorium.tv/>, пробник ЕНТ по химии, задания Менделеевские, Всероссийские олимпиады прошлых лет.
- Видео-ресурсы в YouTube, разные сайты, учебники
- Решал рецы/области прошлых лет, темы которые не знал читал в теормате и на Ютубе видео если в теормате не вникал, что происходит. Органику просто гуглил реакции и записывал механизмы в отдельную тетрадку, если реакция или похожая была в Клайдене, читал подглаву про реакцию.

Подавляющее большинство респондентов указывали набор наиболее широко известных книг и учебников, многие упоминали план подготовки от Beyond Curriculum и форум Спроси. Коллегия была удивлена количеством учеников, которые ищут информацию на YouTube. Есть основания предполагать, что если поколение нынешних членов Коллегии искало неизвестную информацию в Google (например, "как подготовиться к республиканской олимпиаде" или "задания республиканской олимпиады по химии"), то нынешнее поколение делает этот запрос сразу в YouTube. Иными словами, ученики не находят существующие ресурсы, т.к. они не представлены в YouTube. Создание видеоматериалов, отвечающих на наиболее распространенные запросы пользователей, таким образом, может помочь с распространением информации о ресурсах, доступных для подготовки к республиканским олимпиадам.

# Раздел 2

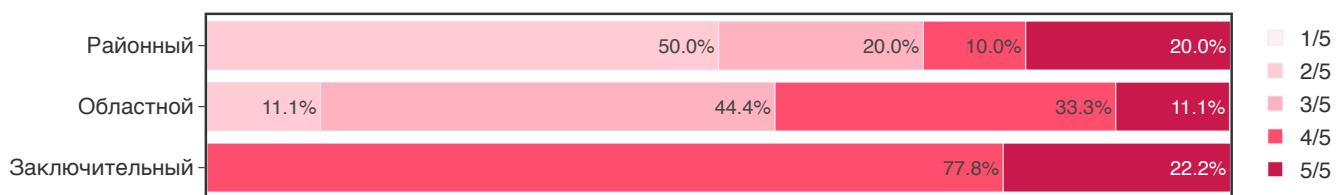
## Восприятие олимпиады

### 2.1 Насколько задания были сложными?

Участникам олимпиады, в рамках заполнения онлайн-опроса (см. Раздел 1 для получения профиля респондентов) было предложено оценить сложность олимпиады по 5-балльной шкале.

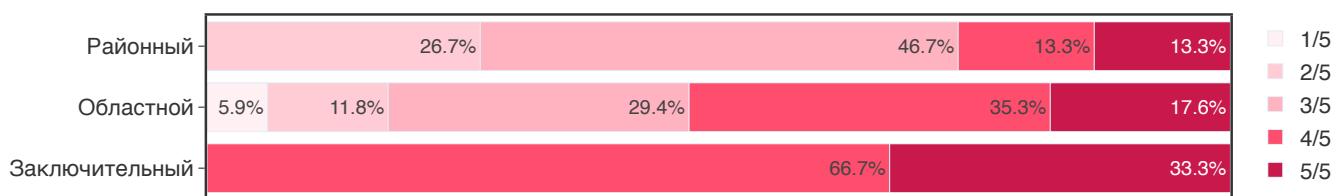
Насколько задания теоретического тура (9 кл.) были сложными?

(1 - легкие, 5 - сложные)



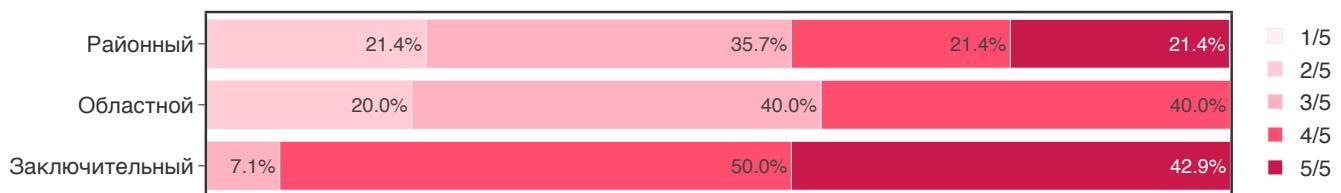
Насколько задания теоретического тура (10 кл.) были сложными?

(1 - легкие, 5 - сложные)



Насколько задания теоретического тура (11 кл.) были сложными?

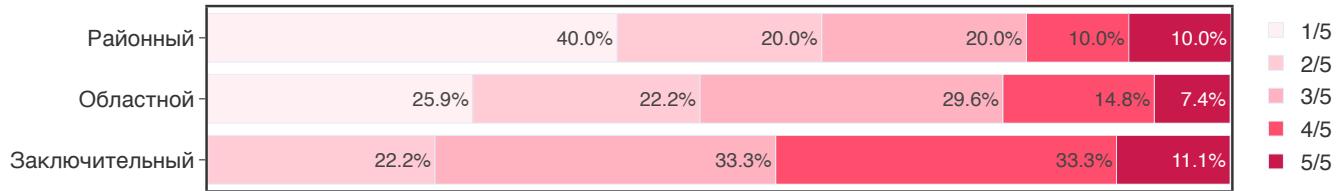
(1 - легкие, 5 - сложные)



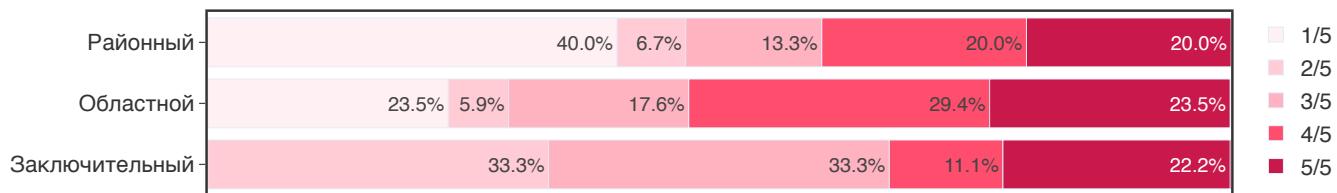
## 2.2 Насколько задания были объемными?

Участникам олимпиады предлагалось оценить насколько задания были объемными по 5-балльной шкале.

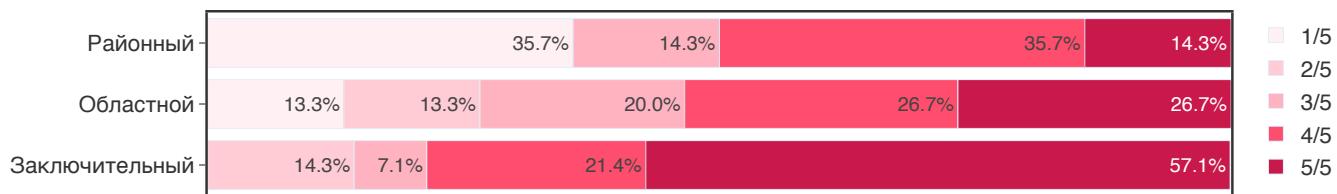
Насколько задания теоретического тура (9 кл.) были объемными?  
(1 - времени было достаточно, 5 - времени не хватало)



Насколько задания теоретического тура (10 кл.) были объемными?  
(1 - времени было достаточно, 5 - времени не хватало)



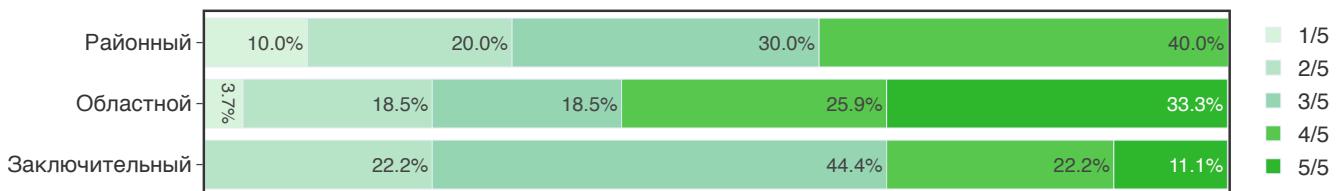
Насколько задания теоретического тура (11 кл.) были объемными?  
(1 - времени было достаточно, 5 - времени не хватало)



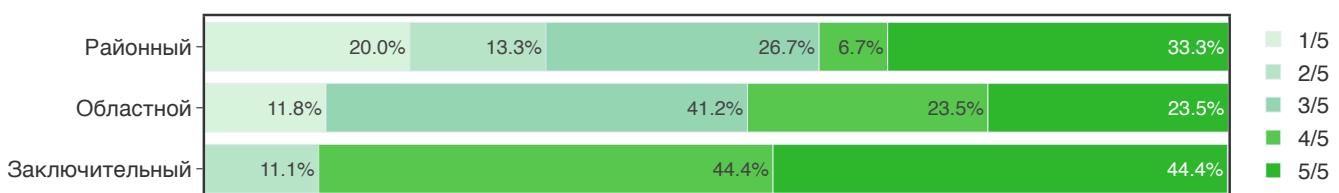
## 2.3 Насколько задания были интересными?

Участникам олимпиады предлагалось оценить насколько задания были интересными по 5-балльной шкале.

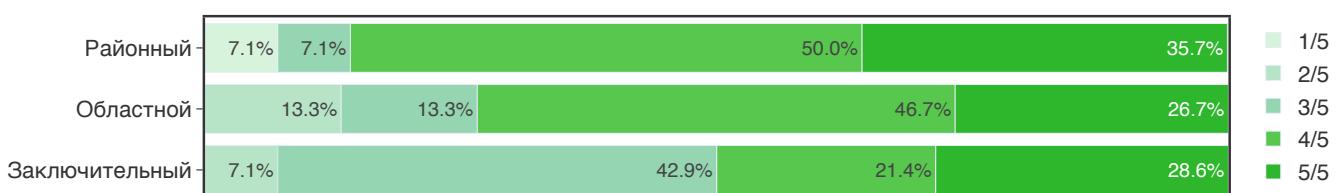
Насколько задания теоретического тура (9 кл.) были интересными?  
(1 - скучные, 5 - интересные)



Насколько задания теоретического тура (10 кл.) были интересными?  
(1 - скучные, 5 - интересные)



Насколько задания теоретического тура (11 кл.) были интересными?  
(1 - скучные, 5 - интересные)



### 2.3.1 Впечатления о районном этапе

Участникам предлагалось ответить на следующий вопрос в открытой форме: *Ваши общие впечатления от заданий районной олимпиады? Что понравилось, что не понравилось? Что хотели бы изменить? Скажите все, что считаете нужным сказать.* Орфография и пунктуация респондентов сохранены.

- Удивился, так как было легче чем ожидал и чем было на прошлых годах, не понравилось что было задание с титрованием (про кристаллогидрат сульфата никеля)
- Жүргіздім. Негізі олимпиада мен мектеп программасыңдағы есептердің деңгейі мүлде сәйкес келмиді. Олимпиада есептері мектеп программасымен қатар жүргізсе деген өтінішім бар. Себебі олимпиада есептері анағұрлым курделі.
- Думаю все было хорошо продумано. Сложность задачек соответствовало уровню районки и по времени все было нормально.
- [хотелось бы] усложнить задания, добавить общую химию и глубокие знания неорганической. (Примечание: этот отзыв оставлен учеником неспециализированной школы)
- Все было отлично

- Все хорошо, кроме одного момента, хотелось побольше творчества в заданиях, там например порисовать структуры или применения химии в реальной жизни, с которой мы каждый день сталкиваемся. Ещё не хватило наверное классической для олимпиад органической цепочки или задачи на органику.
- Маган барлығы ұнады, бірақ тапсырмалардың логикасын үғу қын болды
- Олимпиада была интересной, как и способ подачи материала, в некоторых задачах была излишняя информация, типа задачи #3, а где-то наоборот, моих знаний не хватило для решения задач. Также не хватило времени, хотя и в аудитории я дописывал один, но думаю другие просто и не пытались. В целом это район мне понравился гораздо больше чем предыдущий, в особенности понравилась последняя задача, думаю задачи на термодинамики с прикладными примерами интересные. На задачу #2 времени просто не хватило, даже не приступил
- Мен үшін өте қын болды
- Было немножко трудно, но задание были интересные
- Региональные задания были немного проще, чем предыдущие олимпиадные задания, и задания были интересными
- Мне было очень интересно
- Понравилось : Интересные задачи - Задачи 3, 5 были крайне интересными/интересными соответственно. Полезные задачи - В задаче 4 полезные рассуждения и выводы. То же касается и последнего пункта задачи 5 Не понравилось : Не хватает органики. В прошлом году на районном этапе, была отличная задача на органику (10кл, 5 задача). Чтобы сохранить объем олимпиады, можно было бы заменить органику на задачу 1
- Очень интересная олимпиада, только задачи мне кажется легче чем прошлогодние
- мне абсолютно все понравилось, все задачи интересные, аж за каждое хваталась. большое спасибо коллегии, за то что они трудятся и за ежегодные авторские задачи.
- Задачи были легкими, но думаю так и надо т.к это только районный этап, понравилась 2 задача, сильно напоминает стиль всероссов, хотя щелкается за 5 минут если найдешь азот. В целом задачи довольно легкие решил все примерно за 20-30 минут.
- Было достаточно сложно чем я ожидала

### 2.3.2 Впечатления об областном этапе

Участникам предлагалось ответить на следующий вопрос в открытой форме: *Ваши общие впечатления от заданий областной олимпиады? Что понравилось, что не понравилось? Что хотели бы изменить? Скажите все, что считаете нужным сказать.* Орфография и пунктуация респондентов сохранены.

- Задания в довольно часто повторяют идеи районки, но на более высоком уровне, как и идеи на респе в предыдущем году. Последняя задача и задача про серу с галогеном 11 класса показалась гробом в начале решения, но когда находится точка, с которой стоит начать, задача упрощается в  $10^4$  раз. Понравилось, что давали формулу и константы когда это нужно было, это уравнивает шансы участников и помогает оценить критическое мышление, нежели зубрёшку

- Задания видно было классные, но моих знаний на них не хватило
- Задания проще, чем в прошлые годы. Вторая задача интересная
- Не понравилось - не было органики
- Организация подкачала, а задания интересные, мне понравились
- Задачи были довольно скучными и легкими. Надо читать внимательно и все вышло бы(мне кажется)
- Думаю в этом году они легче чем в прошлом году. Задачи были интересные
- Угадайки были интересными и в меру сложными. Термодинамика(4 задача) была скучная. Электрохимия была интересная и сложнаватая, но объемная. Органика довольно интересная, но сложная.
- Было сложно
- Мне очень нравится формат задач. Они были в меру сложными и интересными. Я думаю эти задачи явно повысили мой уровень в их понимании и решении. Формат 3 маленькие и 3 большие задачи очень уместен для организации отведенного времени и увеличения интереса участников олимпиады!
- Мне в целом все понравилось, понимаю, куда нужно расти. Задачи интересные, решаемые и заставляющие подумать. Спасибо нашей прекрасной коллегии химиков
- Были нудноваты, прям не было интереса их решать, сухие условия, задача про Мадияра была вначале интересна, но тоже в какойто момент стала нудной, хоть и довольно много времени уделял решению, вдвое больше чем могло бы понадобиться задаче, всеравно почти уложился в данное время, не было напряжения под конец, а в том что не решил некоторые задачи, виной моя халатность при подготовке.
- общие впечатления - надо было больше готовиться. а если серьезно, то в какойто степени даже обрадовалась, что пришли решабельные задачи. единственное, что не изменилось с прошлой области, так это органика. вечно оставляю ее на потом из за сложности и нехватки времени.
- Мне понравились все задачи, хотел поблагодарить коллегию за эту олимпиаду
- Задания были довольно интересными по содержанию, но задания 5,6 сложноваты. Можно было бы сделать чуть легче
- Именно к составлению задач не имею претензий. А на место проведения есть много вопросов.
- Задачи было сложными и интересными
- Задания были значительно легкими по сравнению с прошлыми годами. Решабельные задачи. Не понравилось, что потеряла 30 минут из-за низкого подключения сети к вайфай на олимпиаде. А это время мне никто не вернул.
- Интересные задания, было легче решать чем в прошлом году. А органика была посложнее
- Есть и легкие и трудные задачи, но как по мне для хорошего олимпиадщика не составило бы проблем набрать как минимум 40 из 70.
- Задания довольно таки интересные, однако в виду незнания по каким разделам необходимо готовиться , было сложно. Было бы не плохо если бы задания были более менее

для уровня средних школ и гимназий, хоть я и являюсь учеником гимназии , однако у нас нет такого времени и возможности, чтобы посвящать себя полностью олимпиаде, так как по всем остальным предметам пишем Сор и Соч, а после обеда есть дополнительные занятия кружкового характера, и наши учителя также не всегда свободны, чтобы дополнительно на нас переключать свое внимание, как достаточно взрослый понимаю их высокую нагрузку. Учителя максимально стараются дать все необходимые знания , однако по вышесказанным причинам , полагаю у них нет возможности всеселу посвятить себя подготовке к олимпиаде. (надеюсь, что все учителя такие как в нашей 40 гимназии, стараются максимально нас направить и подготовить к олимпиадам, а также качественно проводить уроки)

- самая худшая областная честно
- Весьма скучная, но и долгая, прикольных задач не видел
- **БОЛЬШОЙ РАХМЕТ ЗА ЗАДАЧИ**
- В целом впечатление от олимпиады хорошее. Не считая однообразных вычислений в 4 задаче, все задачи были интересными. Понравилось более нестандартная (как мне показалось) формулировка пунктов по аналитике во второй задаче
- Честно говоря в этом году задания для меня показались легче. Потому что до этого я сидела и минутами не могла понять что просит от меня задача. А в этом году начиная с первого по пятые задачи (кроме органики и второй задачи про неизвестные вещества) были очень даже доступными. чтобы получить максимальные баллы. Лично у меня проблемы были с частью где нужно выводить реакции и тд. Потому что по этой части у меня совсем мало опыта, и за это у меня отнимали баллы. А по математической части мне все понравилось.
- На мой взгляд, задания 1 тура надо разделить и часть оставить на 2 тур , так как время , данное на 1 тур, слишком маленькое ( 4 часа ,хотя должно минимум 6 часов) , в то время как 2 тур выполняется за 30-40 минут. ( макс. 1 час) Насчет заданий, мне хотелось бы узнать, из каких источников вы берете материал для составления задач, так как я считаю что задания были слишком сложными ( соответствуют 2-3 курсу университета, и нужно максимально сконцентрироваться на изучение химии, чтобы получить хорошие баллы, что это довольно трудно для меня как современного подростка) Спасибо за понимание!
- Мне понравились все задачи, они более логичные чем теоретические

### 2.3.3 Впечатления о заключительном этапе

Учащим предлагалось ответить на следующий вопрос в открытой форме: *Ваши общие впечатления от заданий республиканской олимпиады? Что понравилось, что не понравилось? Что хотели бы изменить? Скажите все, что считаете нужным сказать.. Орфография и пунктуация респондентов сохранены.*

- В целом впечатления о комплекте заданий очень положительные, видно что жюри постарались сделать задания как можно более интересными. Темы заданий были достаточно разнообразными. Единственное, что мне не понравилось, это неявность пунктов в задачах Блиц Физхимика и Намешали. Не увидев в пунктах задачи требования обосновать

свой ответ, я посчитал ненужным предоставлять обоснования к своим ответам, особенно учитывая, что пункты задач были сформулированы как закрытые вопросы. Думаю, многие учащиеся, включая меня, предоставили более развернутые ответы на вопросы, если бы это требование было прописано более очевидно в условии задач. Помимо этого, мне показалось, что возможно марк схема по данным задачам была черезчур придирчивой, но с другой стоюны, я понимаю, что ученик предоставивший более полное и правильное обоснование в своем ответе заслуживает больше баллов. Тем не менее, я остаюсь при своем мнении о неочевидности требования предоставить обоснования к своим ответам в этих задачах.

- Мне очень сильно понравились задачи на физхимию (4 и 5), в которых надо было использовать логику и мат. аппарат. Эти задания, особенно пятая, довольно близки к самой науке, что сподвигло меня кликнуть и прочитать прикрепленные научные статьи. Именно такие задачи, на мой взгляд, пробуждают интерес у учеников не только к химии, но к науке в целом. Скорее всего единственный минус таких задач в том, что на апелляции выстраивается очередь до 50 человек даже после 4 часов. Это скорее к организации, но думаю есть способ сделать ответы неоспоримыми и однозначными. Смотря на задачи, я понимаю какой это большой труд делать такую работу, но меня все еще не покидает мысль, что их можно как-то улучшить, добавить какие то детали, сделать более интересными и запоминающимися. Буду продолжать думать насчет этого...
- Задания хорошие, но чувствуется колossalное различие в сложностью с задачами прошлых лет на респе. Задачи заставляли задуматься в ином ракурсе нежели другие химические задачи, что кому-то понравилось, а кому-то нет, лично мне понравилось, ведь оценивает как кругозор, так и умение мыслить.
- Задания составлялись больше на знание хорошей математического аппарата нежели что то химияеское или логичное. Последнее задание казалось особо нелогичным, а 7ое буквально не давало шанса на хороший балл без зубрежки (допустим) Алексеева. Лично мне больше всех понравилась 2ая задача (про кобальт) и 4ая более менее на логику.
- Задачи не сбалансираны, 6 неорганик и 1 физхимия. Не лучше ли было сделать 4 неорганики, 1 органику, 1 физхимию и 1 аналитику. Баллы не сбалансираны, за расчеты которые занимали пол страницы могли дать столько же, а иногда и меньше баллов чем за какую-то одну реакцию. Были задачи в которых стоит тебе ошибиться лишь в 1 реакций, то за задачу сразу 0, несмотря на то, что идей и многое другое почти идентично с правильным решением.
- Имхо, в этом году ты должен был, именно знать некоторые вещи. Реакций с кровянной солью, электролиз оксалата, и тп. Если честно прошлые года (2019-2022) были намного легче для меня (набирал 80%). Я жутко занервничал и написал плохо. Хотелось бы, чтобы в задачах нужно было меньше знать и можно было вывести все самому.
- Думаю надо включать задачи с разных тем химии. Аналитика, физхимия, общая химия и тд. Прикольно было то что участников проверяли с разных областей. По типу математики, анализирующей точки, на мировоззрение.
- Очень понравились переплетение математики и физики на олимпиаде то есть не только знание химии нужны чтобы решить нужно иметь хоть какие то знание по математике.

Не понравилось то что задачи были очень громозкими для всех. Все получили маленькие по отношению общему числу баллов

- Задания были интересными, но вторая задача у 11 класса с комплексами (хорошо, что не моими) была тяжёлой, кто ее решал тот не успел решить остальное
- Вроде все нормально, т.к это была моя первая офф олимпиада было огромное давление, и не смог написать на свой максимум(как и все).
- Если учитывать, что это респа, то справедливо. Я готовился к респе по прошлым годам, и этот год был крайне другой. И стиль задач будто изменился колоссально(если просто посчитать средний балл прошлого и этого года на 1 туре).
- Задания были в некоторых моментах не продуманы до конца в плане деталей, ведь диапазон ответов был широким и несколько вариантов ответа были возможны. Более того, задания были существенно труднее среднестатистического уровня сложности республиканских олимпиад.
- Мне кажется, задачи были слишком объемными; 5 часов с учетом стресса не хватало никак. Одна задача занимала 3 страницы, на чтение условий ушло полчаса. В целом, формат с прошлой респы слишком сильно изменился (не говорю, что это плохо, но желательно видеть плавный переход). Две из 8 задач были сделаны в стиле Всероссийской, к чему никто не был готов. В этом году, честно, разочаровалась в задачах, тк многие описания были на знания, нежели на понимание концепта. В прошлых годах можно было решить парочку задач с помощью логики, вчитываясь в условия задач, однако в этому году логика видимо не проверялась.
- Очень тяжелые и непонятные,или я просто плохо знаю химию
- думаю каждый писал об этом - задачи гроб, но, наверное, это из-за упавшего уровня знаний учеников. Задачи по сравнению с прошлым годом вводят в дизмораль с первых минут, но они необычные и очень интересные. Так как я не готовился к Олимпиаде, не могу сполна оценить их, но сделав вывод со слов других учащихся - думаю стоило бы добавить подсказок. Понравились задачи, но не понравилась их сложность. После олимпиады меня переполняли чувства заинтересованности (в науке), усталости и сильнейшего разочорования в себе) Составителям печенек
- Слишком много неорганики, мало физ хим. и не было аналитики. Не было много тем с силлабуса.
- Задачи конечно не легкие,но скучные. Понравилась последняя задача только и б была интересная, но за нее по нулям скорее всего. Надеялась ее аналитику и органику, не было в итоге ничего
- слишком много баллов за легкие задачи, зачем они вообще на респе, 4-7 классные
- Республикаанская олимпиада была сложнее предыдущих по моим ощущениям. Возможно, из-за подготовки я часто смотрел решения и считал ее легкой, однако эти задания что-то с чем-то. Особенно б задача (9кл) на монетку. Слишком мало информации, как по мне. 7 задачу не стоит винить в сложности. Пункт с BF3 и средством к электрону для меня совсем новая, было бы интересно решить, если бы не усталость и нехватка времени. Впринципе, олимпа норм как для уровня респы. Но организация хромает.

# Раздел 3

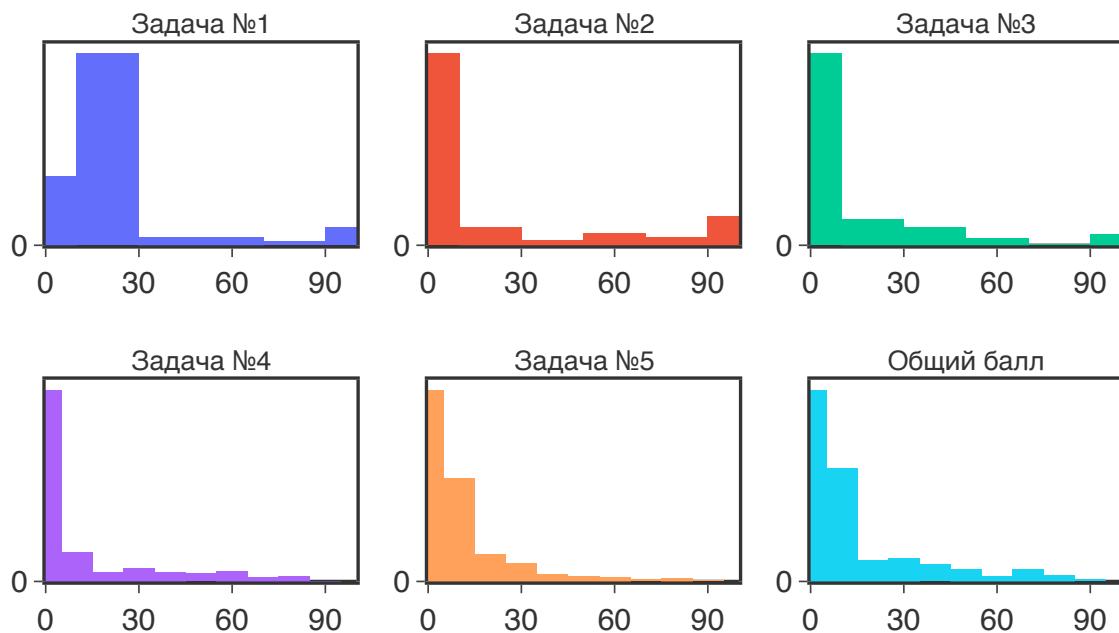
## Результаты РО

### 3.1 Распределение баллов

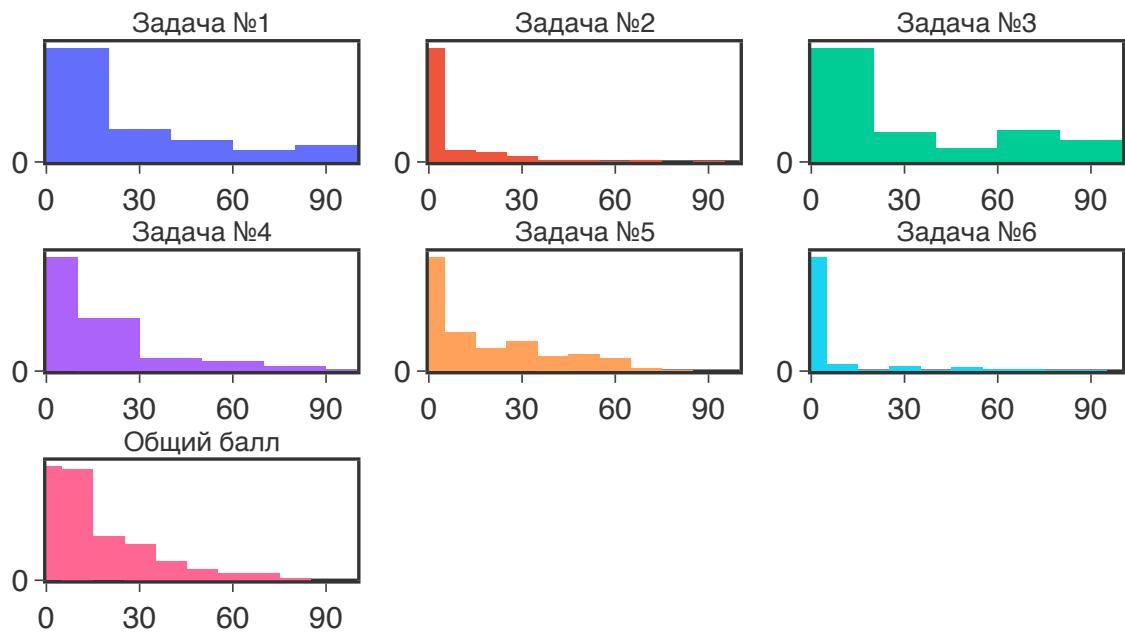
#### 3.1.1 Областной этап. 2022-2023.

Задания областного этапа можно скачать с Базы Olympiads. Во всех графиках баллы представлены в виде % от максимального. Довольно удивительно, что несмотря на то, что подавляющее большинство участников посчитали задания областного этапа довольно легкими, баллы сконцентрированы в районе нуля и нормальное распределение на наблюдается (несмотря на довольно большую выборку: 432 результата в 9 кл., 347 в 10 кл. и 312 в 11 кл.).

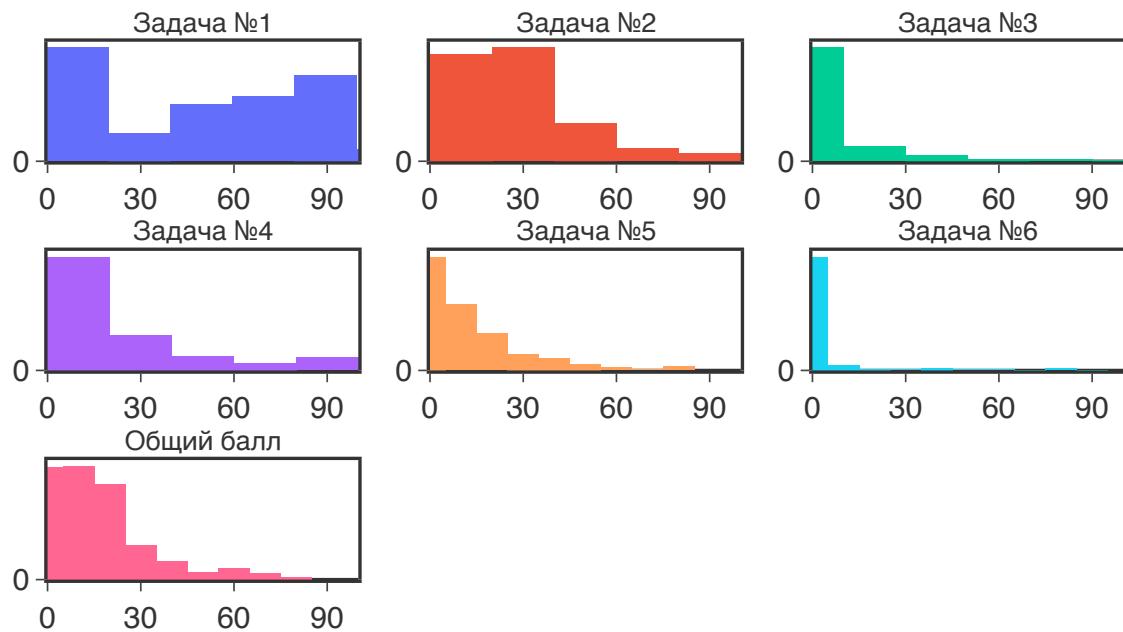
**Распределение баллов (в %) по задачам  
(9 кл., областной этап, 2020-2021 уч. год)**



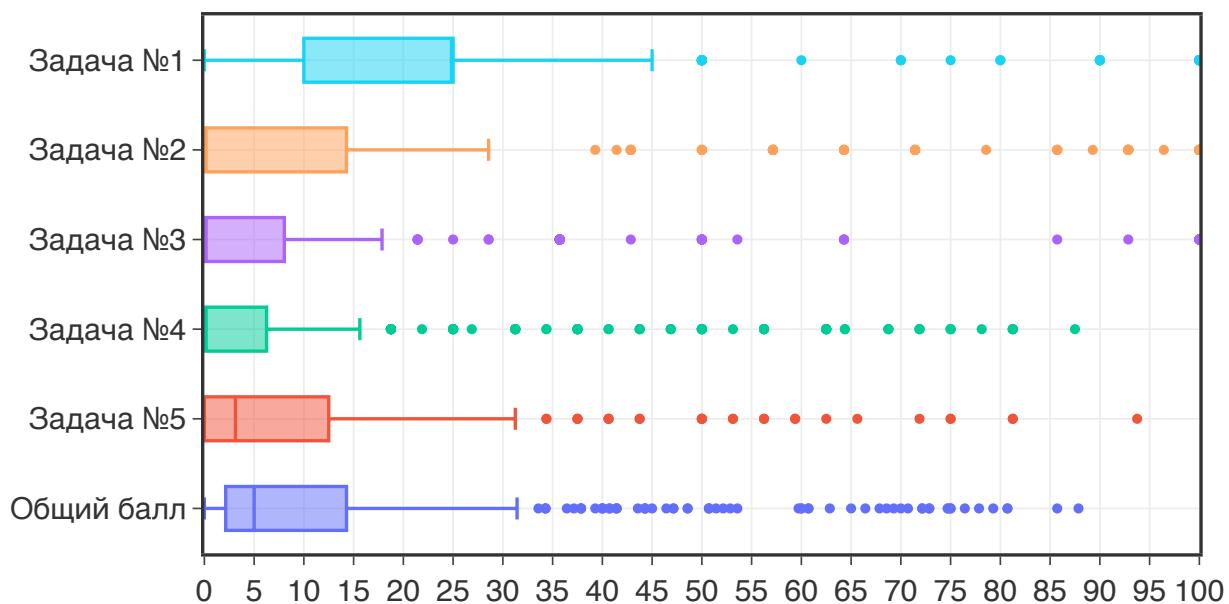
Распределение баллов (в %) по задачам  
(10 кл., областной этап, 2020-2021 уч. год)



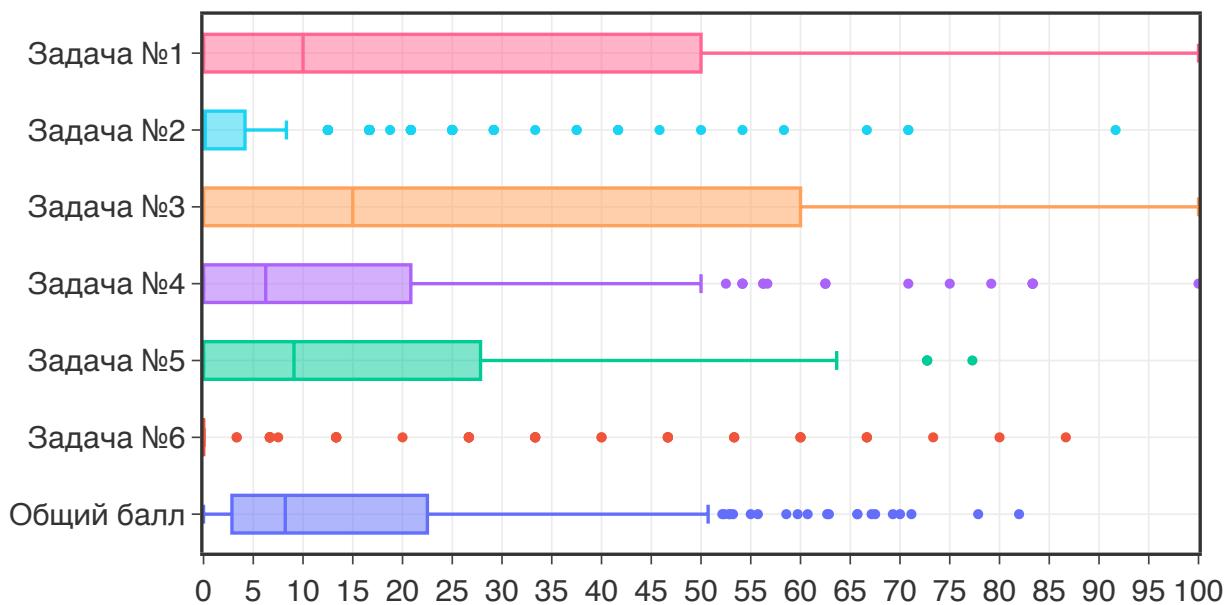
Распределение баллов (в %) по задачам  
(11 кл., областной этап, 2020-2021 уч. год)



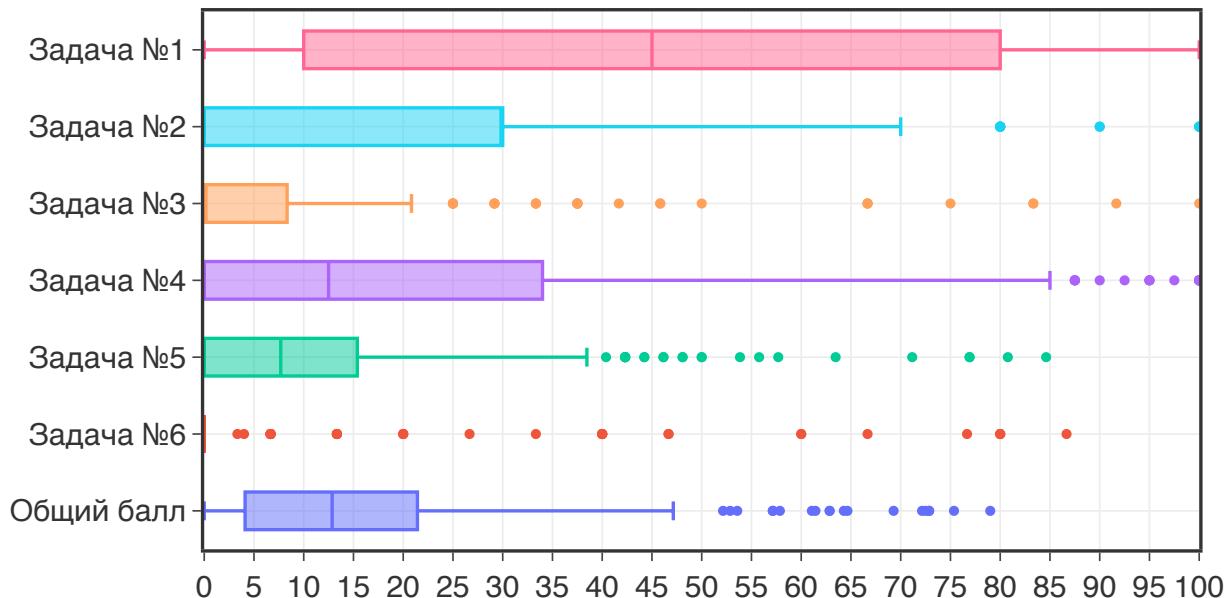
Распределение баллов (в %) по задачам  
(9 кл., областной этап, 2020-2021 уч. год)



Распределение баллов (в %) по задачам  
(10 кл., областной этап, 2020-2021 уч. год)



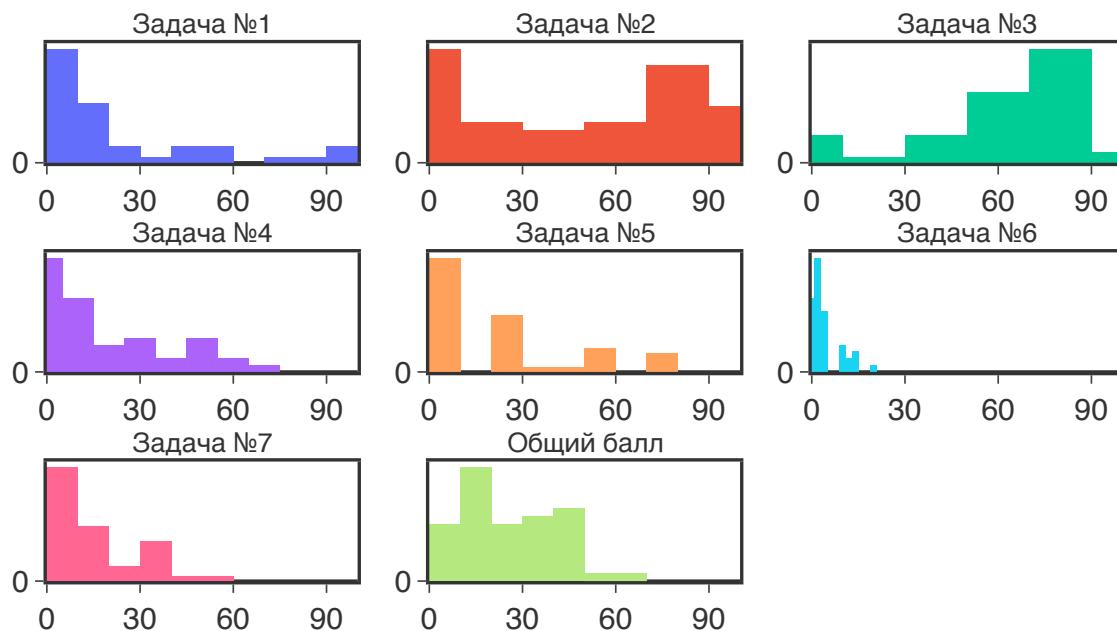
**Распределение баллов (в %) по задачам  
(11 кл., областной этап, 2020-2021 уч. год)**



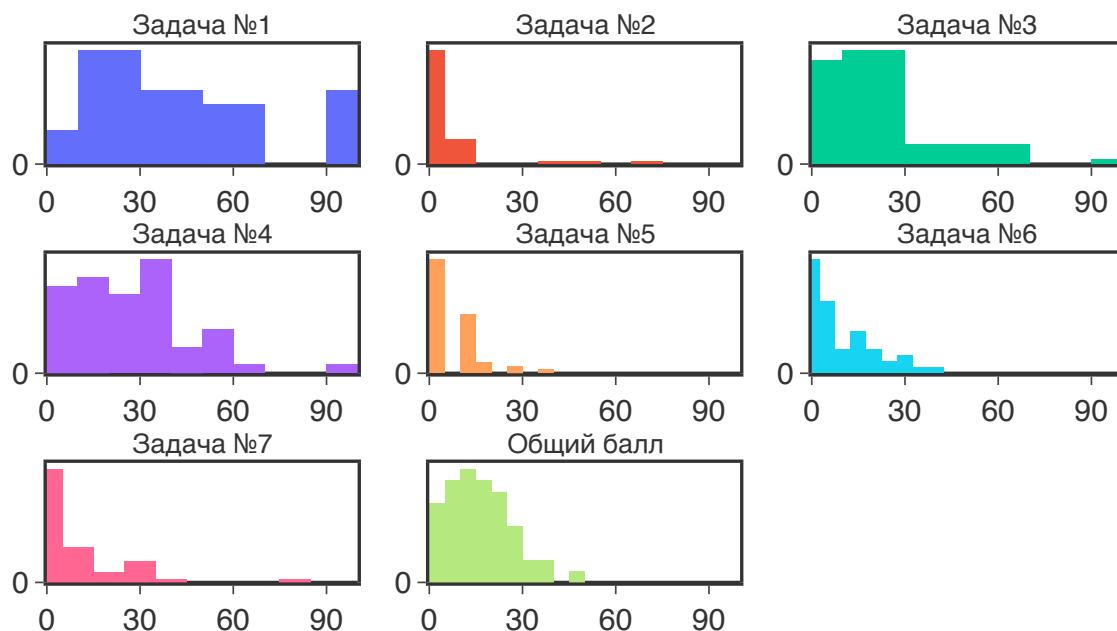
Создание этих графиков стало возможным благодаря тому, что РНПЦ Дарын, впервые в истории, начал публиковать протокола областного этапа в общем доступе. К сожалению, у протоколов нет единого формата, некоторые области публиковали только итоговые баллы, половина протоколов была опубликована в PDF формате (из-за чего пришлось потратить десяток часов на перенос результатов в формат таблицы) - но все же это положительный шаг в сторону большей прозрачности олимпиад, и Коллегия выражает благодарность за это.

### 3.1.2 Заключительный этап. 2022-2023.

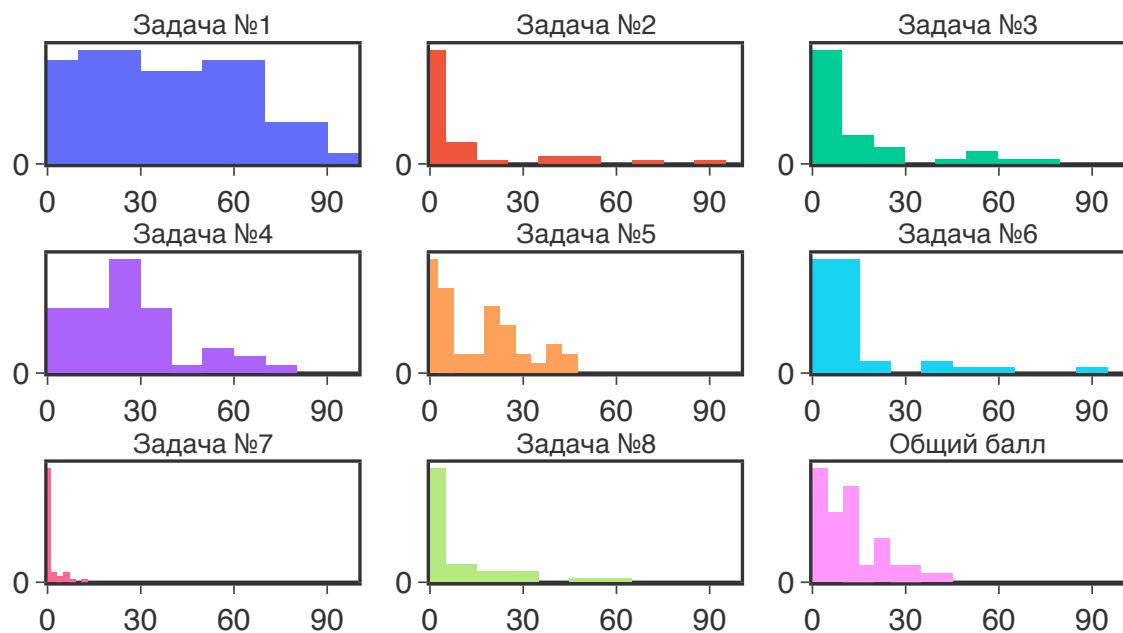
Распределение баллов (в %) по задачам  
(9 кл., заключительный этап, 2022-2023 уч. год)



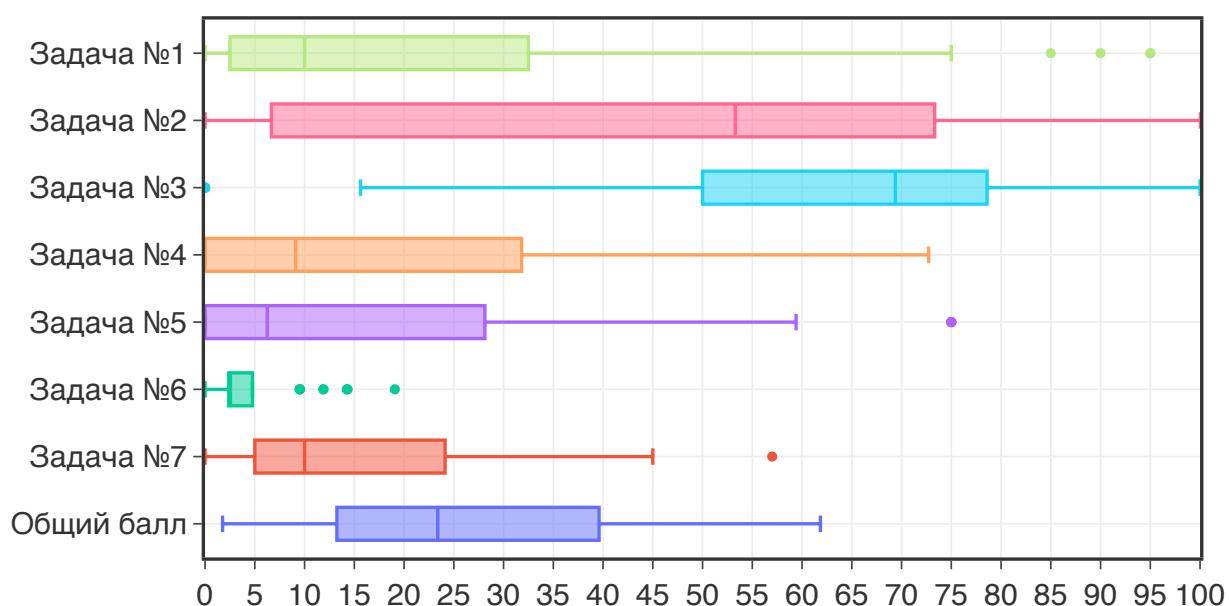
Распределение баллов (в %) по задачам  
(10 кл., заключительный этап, 2022-2023 уч. год)



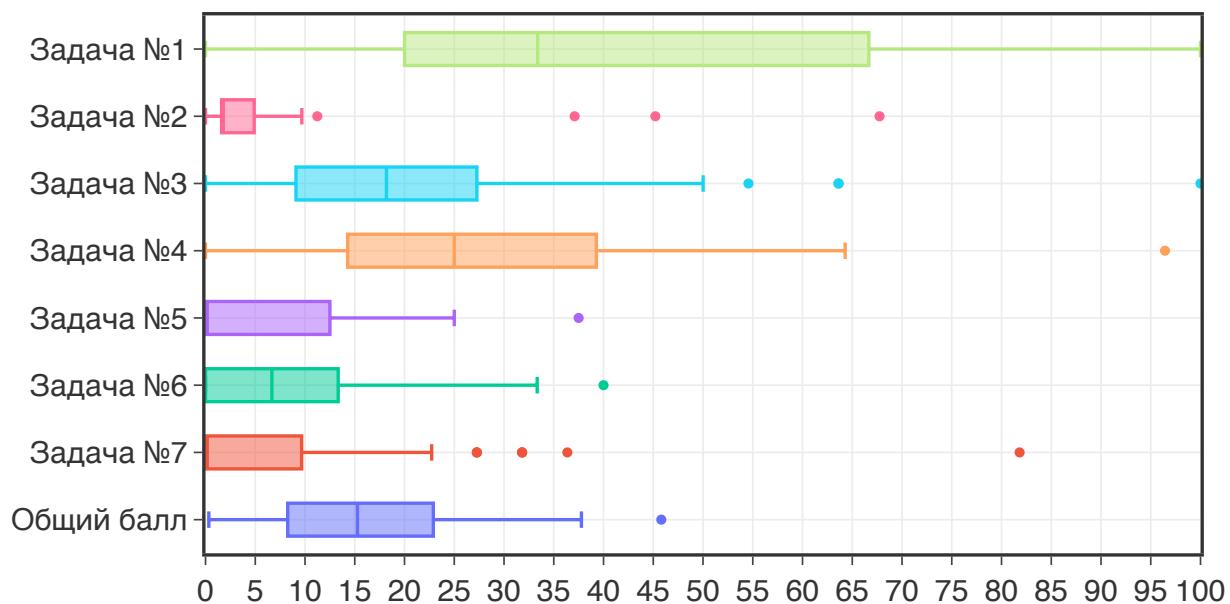
**Распределение баллов (в %) по задачам  
(11 кл., заключительный этап, 2022-2023 уч. год)**



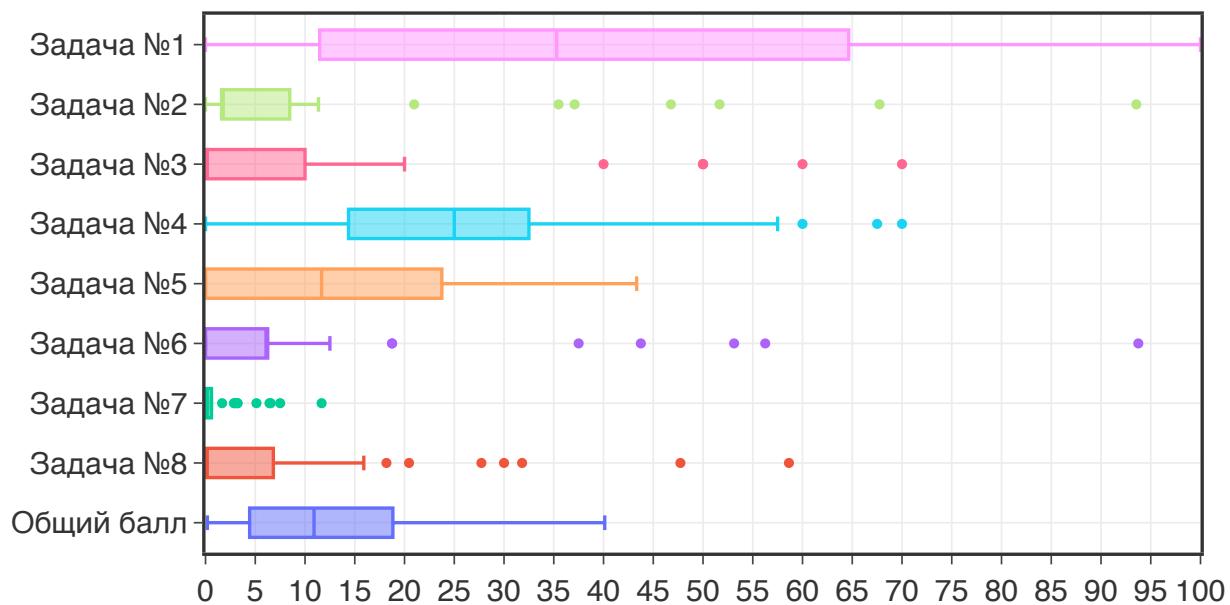
**Распределение баллов (в %) по задачам  
(9 кл., заключительный этап, 2022-2023 уч. год)**



Распределение баллов (в %) по задачам  
(10 кл., заключительный этап, 2022-2023 уч. год)



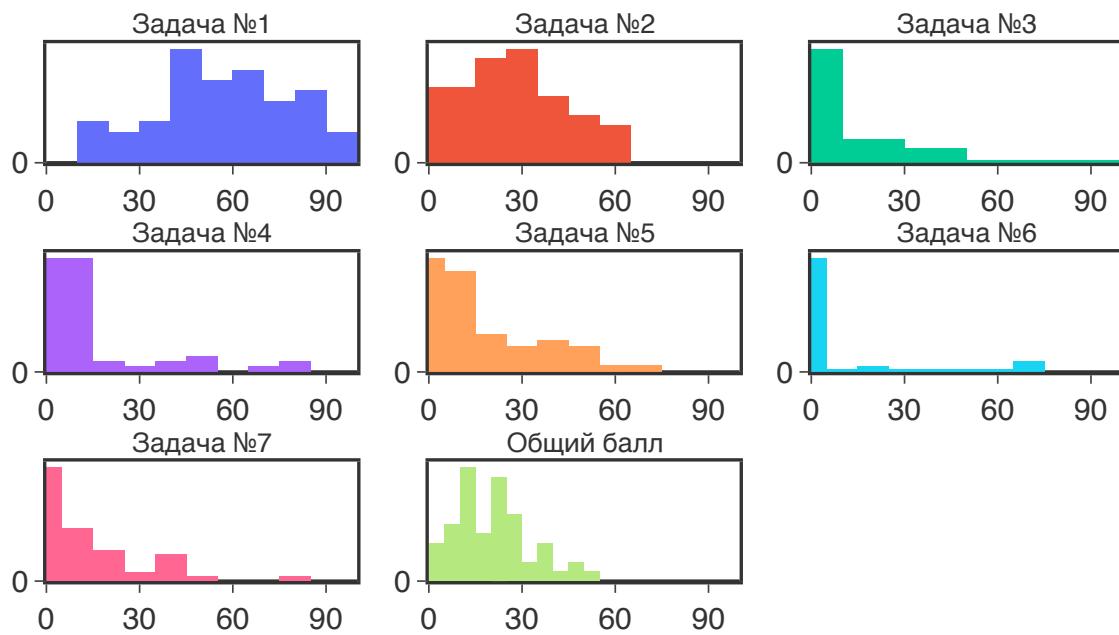
Распределение баллов (в %) по задачам  
(11 кл., заключительный этап, 2022-2023 уч. год)



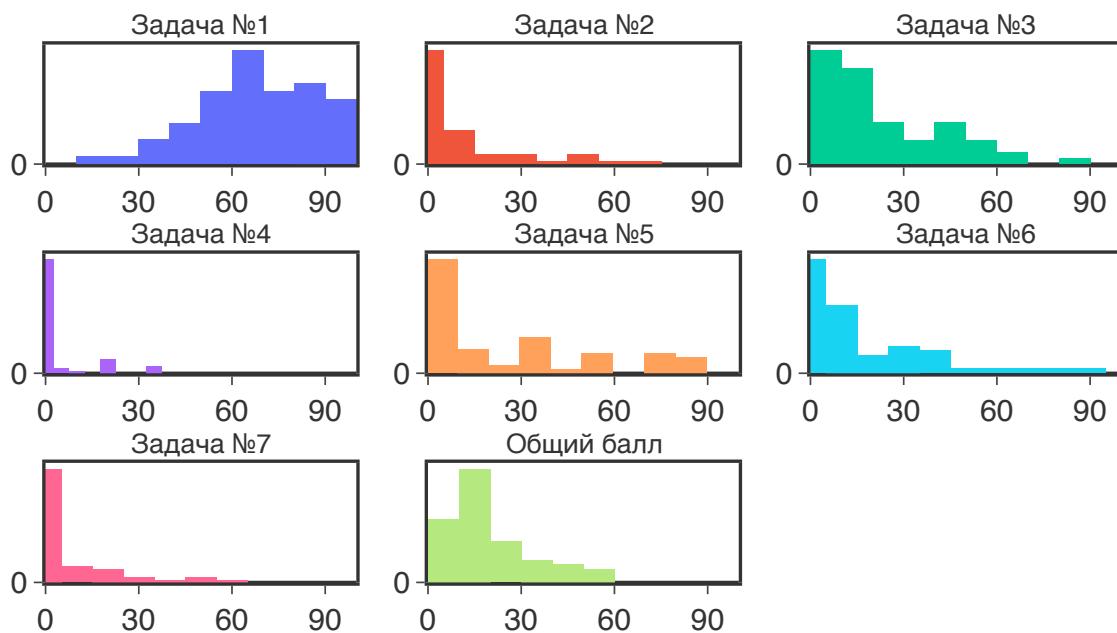
### 3.1.3 Заключительный этап. 2021-2022.

Поскольку не мало участников заключительного этапа считает, что заключительный этап в 2022-2023 уч. году был значительно сложнее заключительных этапов в предыдущие годы, мы решили построить аналогичные графики для результатов 2021-2022 и 2020-2021 уч. годов.

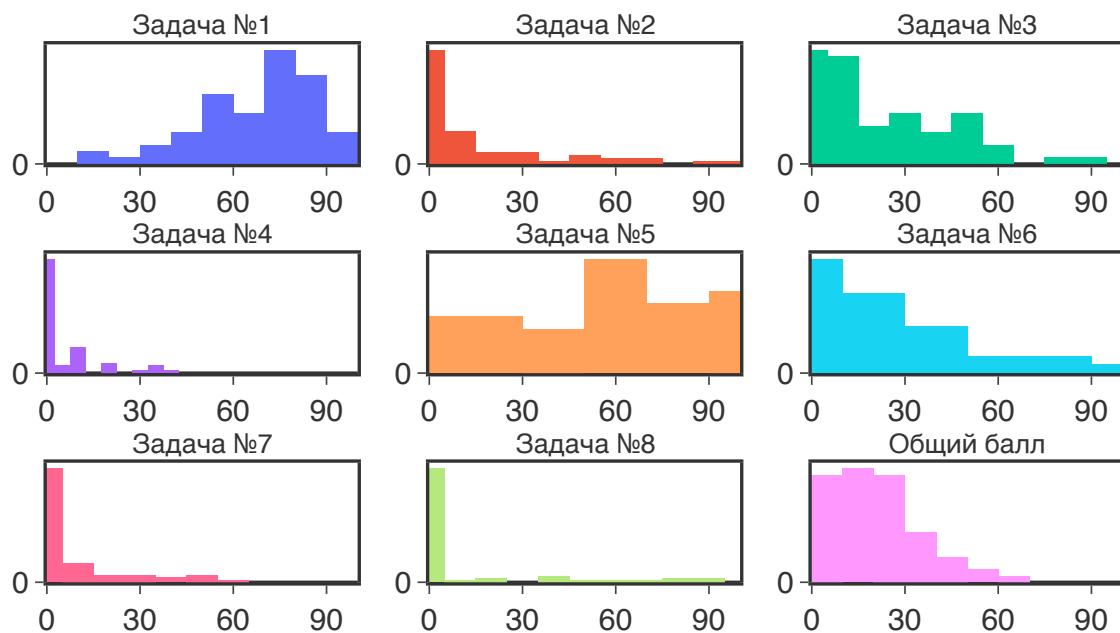
**Распределение баллов (в %) по задачам  
(9 кл., заключительный этап, 2021-2022 уч. год)**



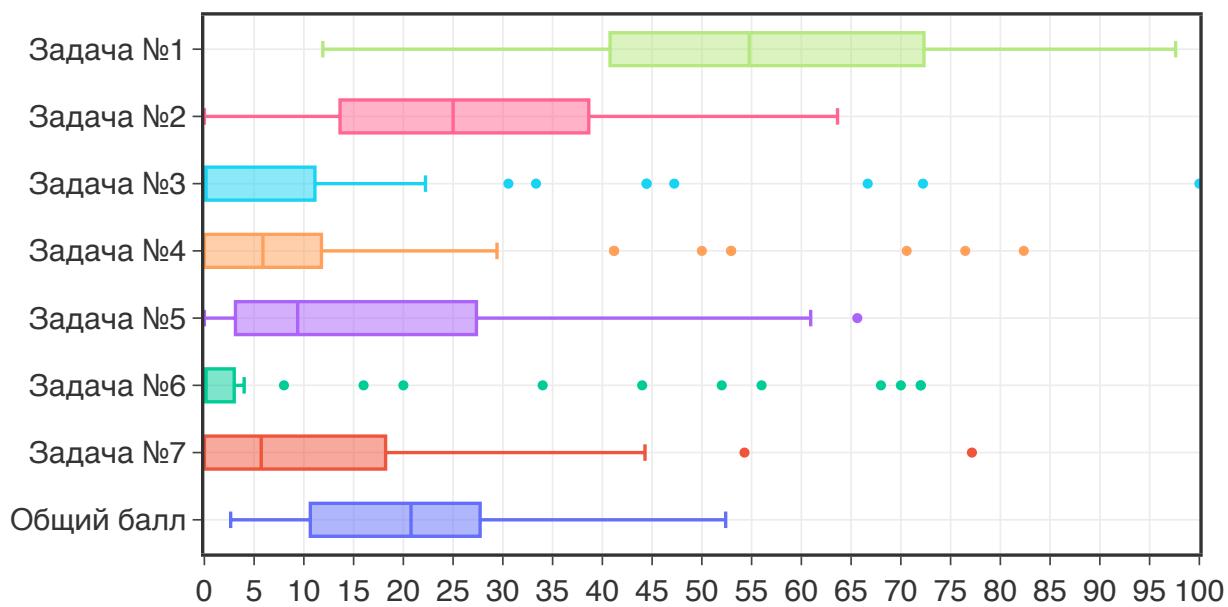
**Распределение баллов (в %) по задачам  
(10 кл., заключительный этап, 2021-2022 уч. год)**



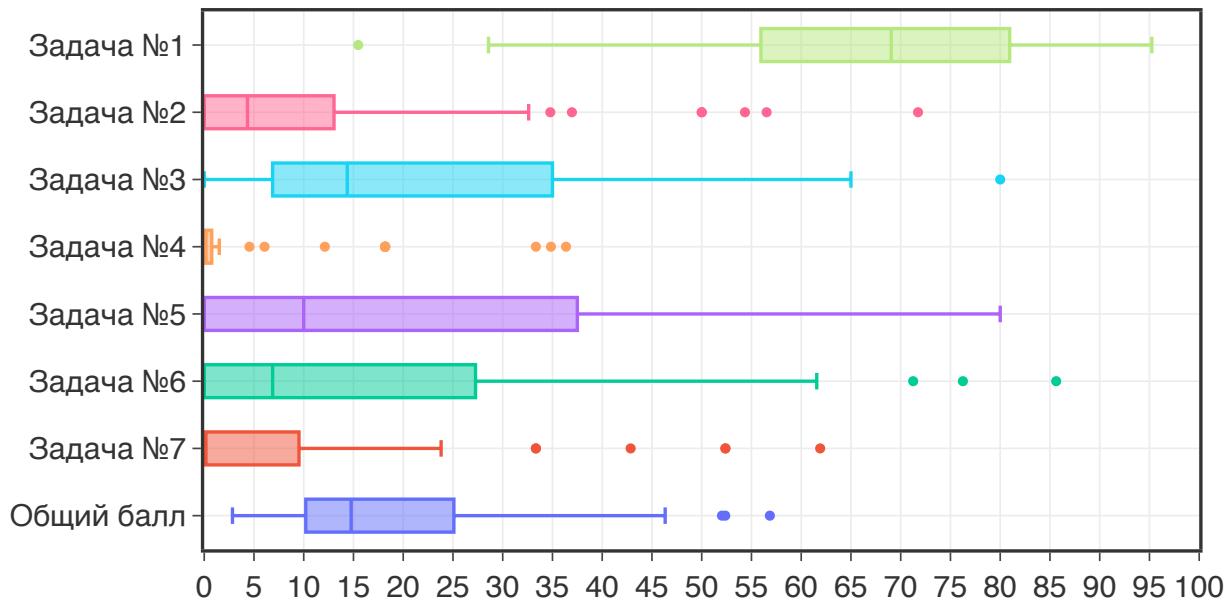
Распределение баллов (в %) по задачам  
(11 кл., заключительный этап, 2021-2022 уч. год)



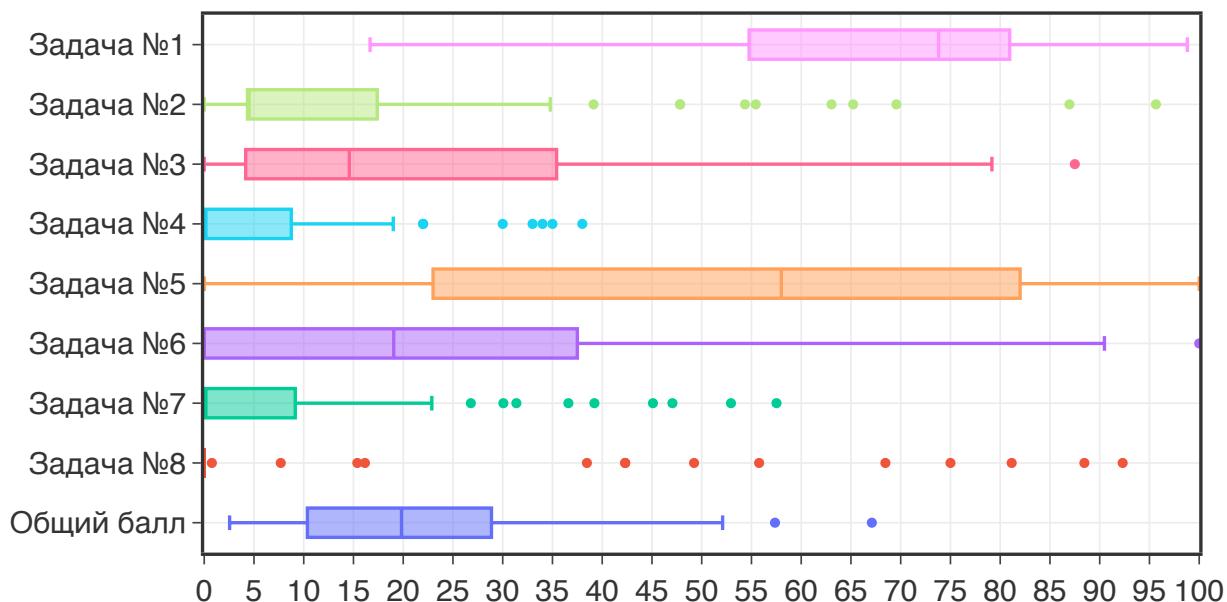
Распределение баллов (в %) по задачам  
(9 кл., заключительный этап, 2021-2022 уч. год)



Распределение баллов (в %) по задачам  
(10 кл., заключительный этап, 2021-2022 уч. год)

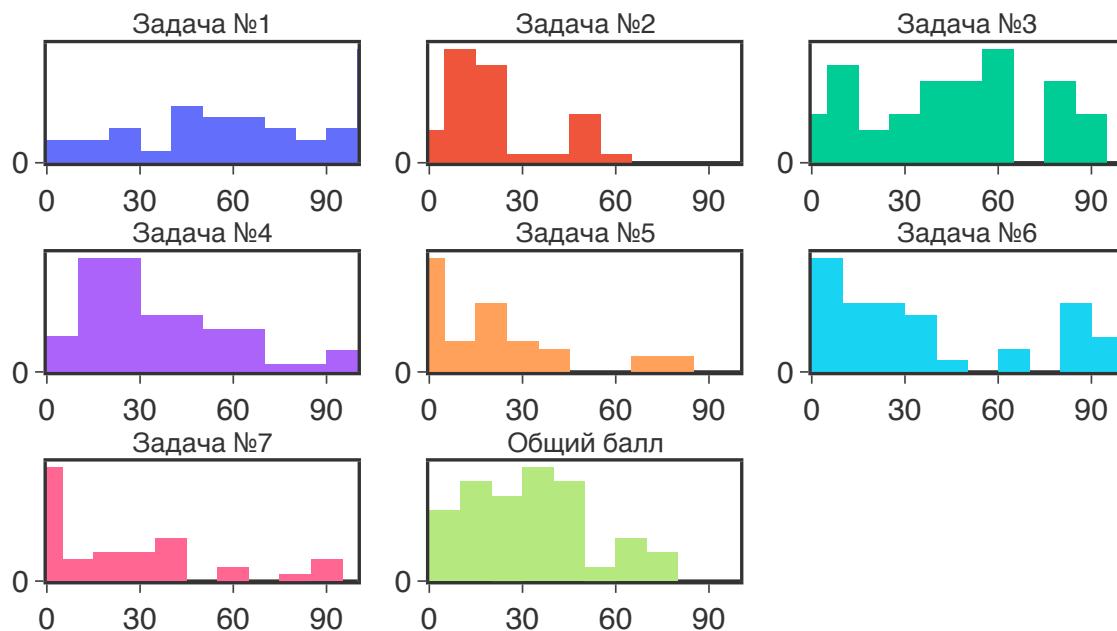


Распределение баллов (в %) по задачам  
(11 кл., заключительный этап, 2021-2022 уч. год)

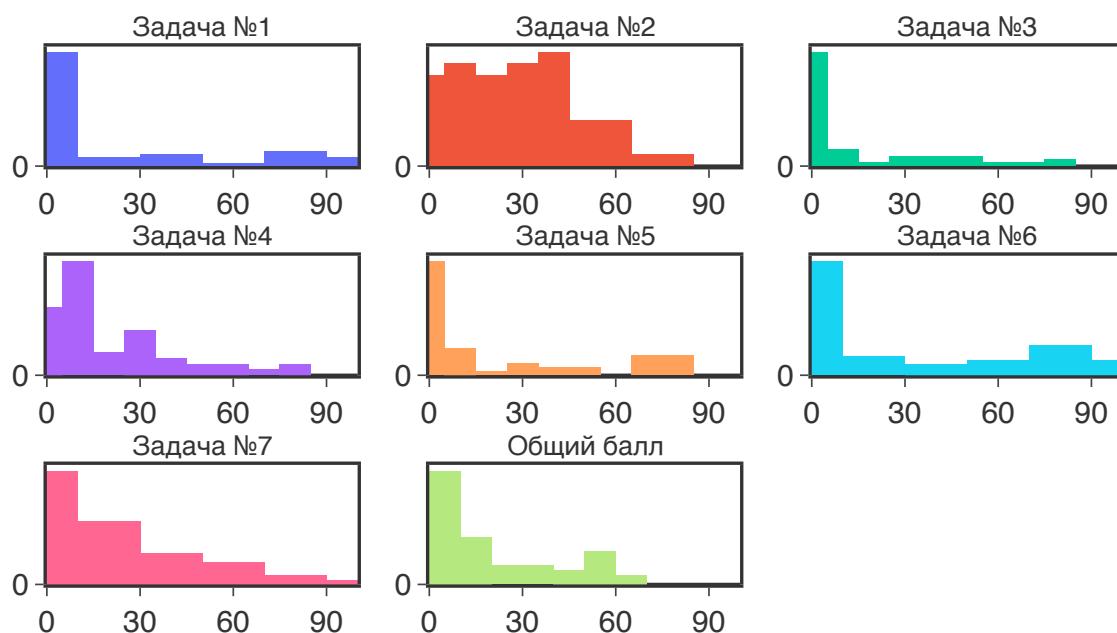


### 3.1.4 Заключительный этап. 2020-2021.

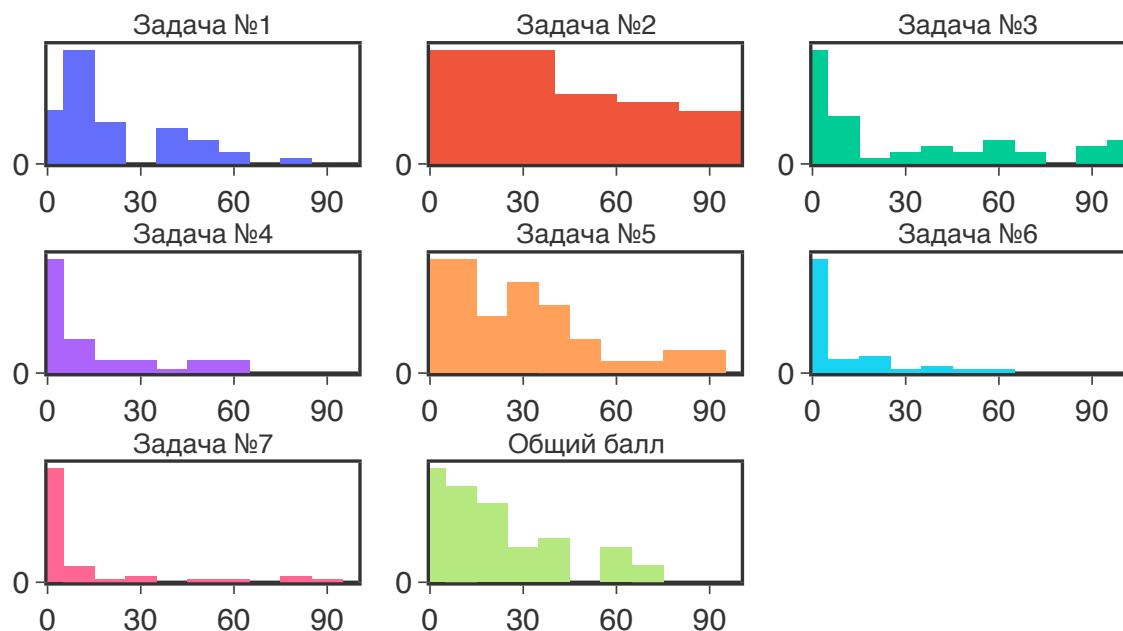
Распределение баллов (в %) по задачам  
(9 кл., заключительный этап, 2020-2021 уч. год)



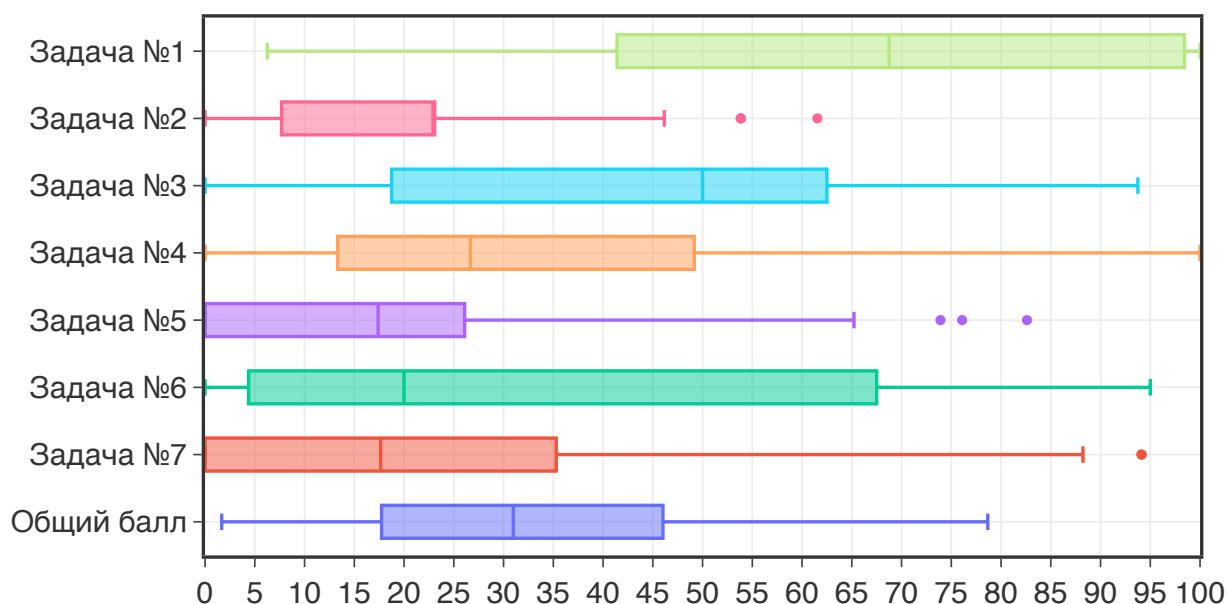
Распределение баллов (в %) по задачам  
(10 кл., заключительный этап, 2020-2021 уч. год)



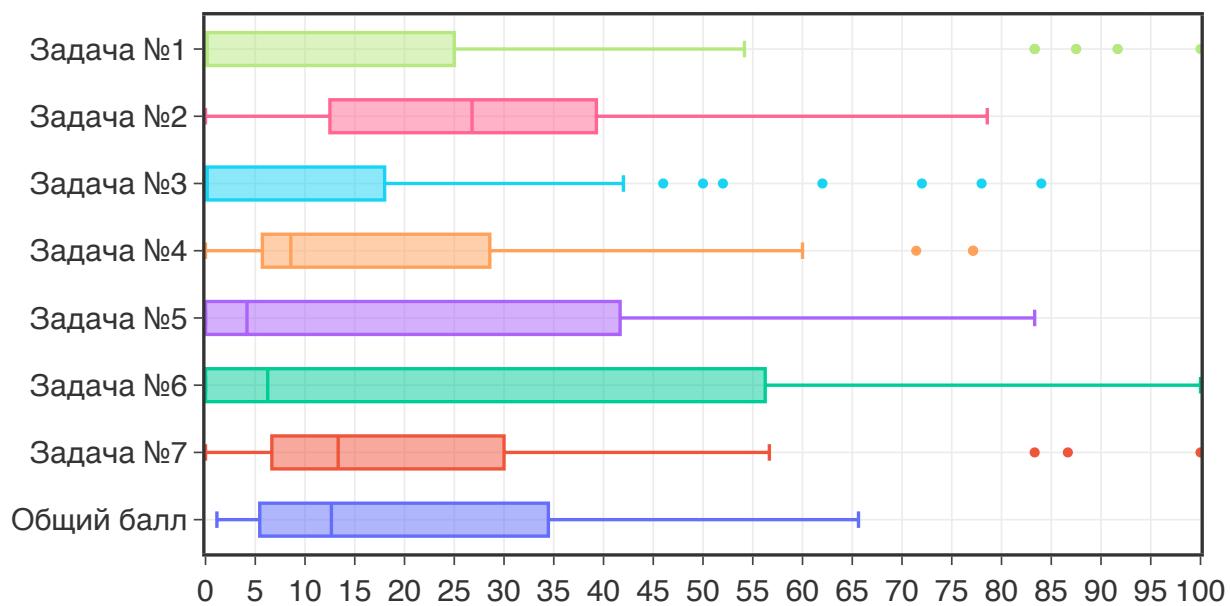
**Распределение баллов (в %) по задачам  
(11 кл., заключительный этап, 2020-2021 уч. год)**



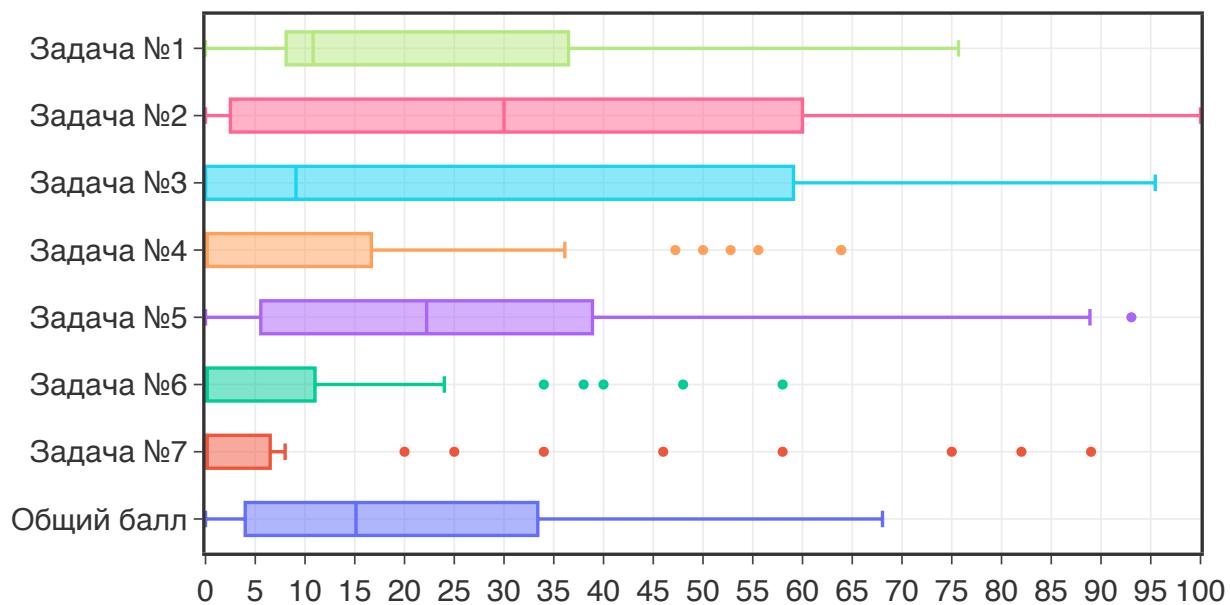
**Распределение баллов (в %) по задачам  
(9 кл., заключительный этап, 2020-2021 уч. год)**



Распределение баллов (в %) по задачам  
(10 кл., заключительный этап, 2020-2021 уч. год)



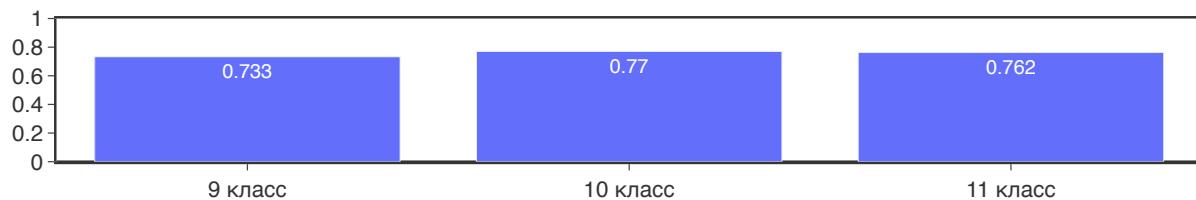
Распределение баллов (в %) по задачам  
(11 кл., заключительный этап, 2020-2021 уч. год)



## 3.2 Корреляция областного и заключительного этапов

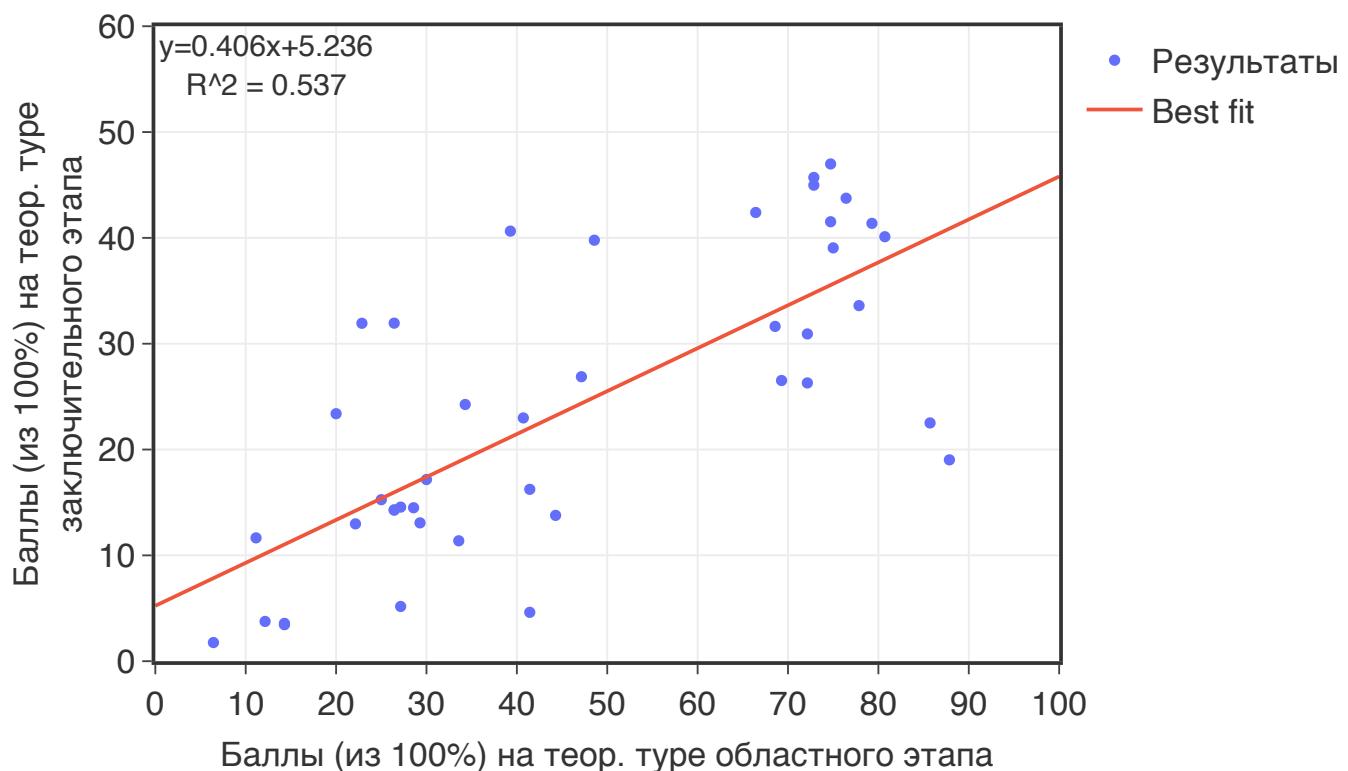
Нас может интересовать - насколько результаты областного этапа коррелируют с результатами заключительного этапа? Иными словами, насколько хорошо выступление ученика на областном этапе (его баллы), предсказывают баллы этого ученика на заключительном этапе? Оценить корреляцию можно посчитав коэффициент Пирсона. Коэффициент Пирсона  $\rho$  - нормализованная ковариация двух массивов данных, принимает значение  $\rho \in [-1, 1]$ . Чем больше  $|\rho|$ , тем сильнее корреляция. Отрицательные значения  $\rho$  показывают обратную корреляцию (например, чем больше баллов на областном этапе, тем меньше баллов на заключительном этапе). Коэффициенты Пирсона для баллов областного и заключительного этапов в 2022-2023 уч. году:

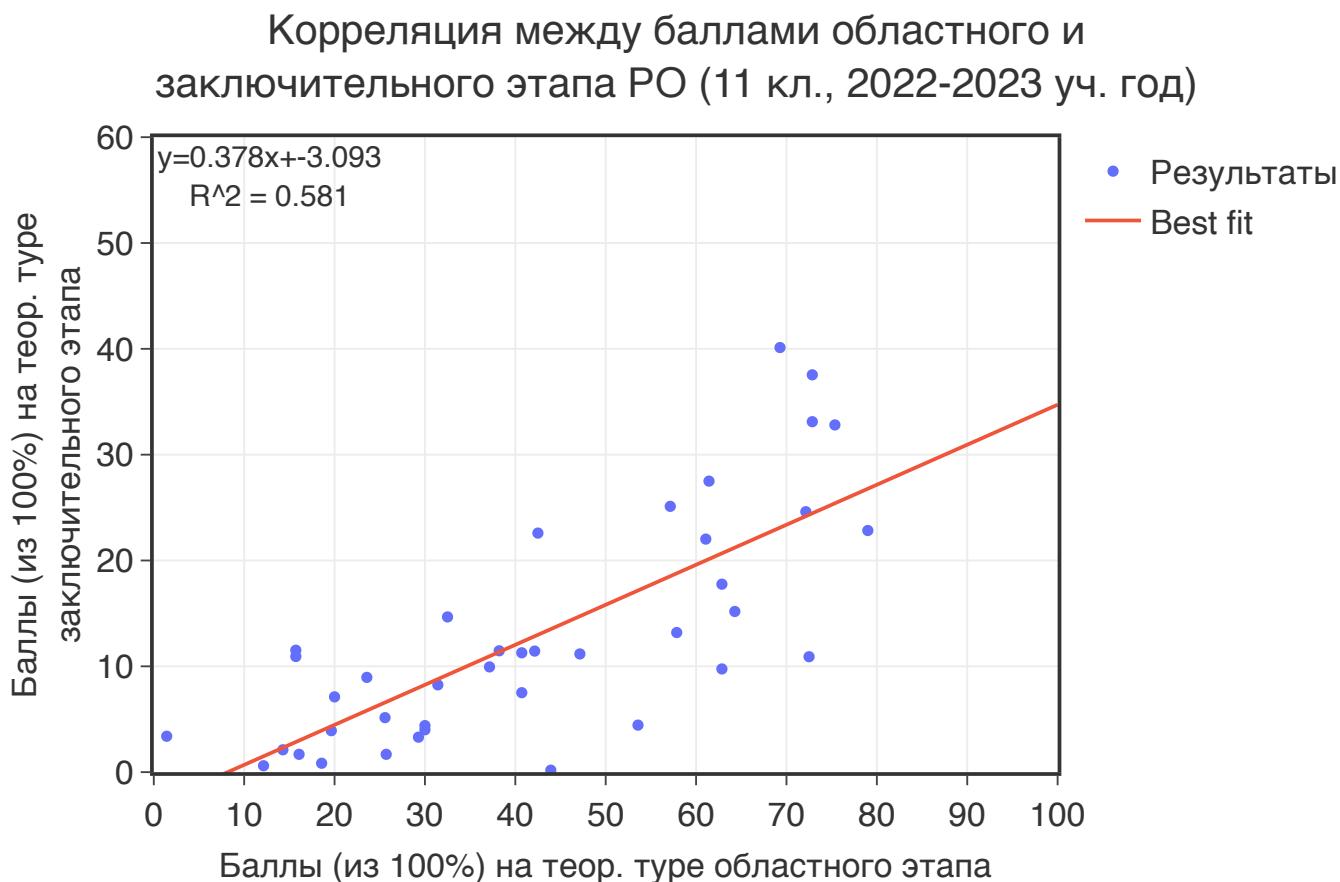
Корреляция между баллами областного и заключительного этапа  
(2022-2023 уч. год)



Посмотрим как выглядит зависимость графически:

Корреляция между баллами областного и заключительного этапа РО (9 кл., 2022-2023 уч. год)

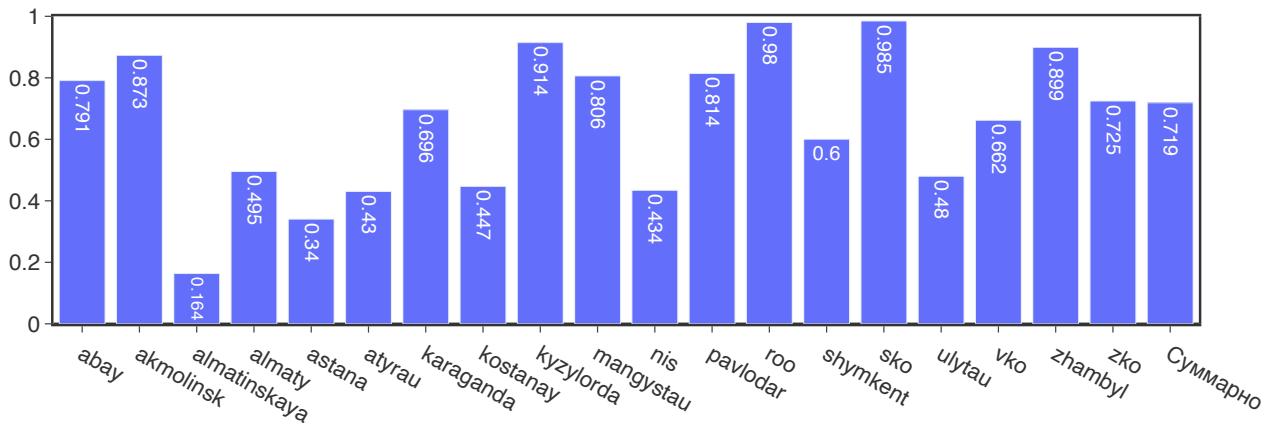




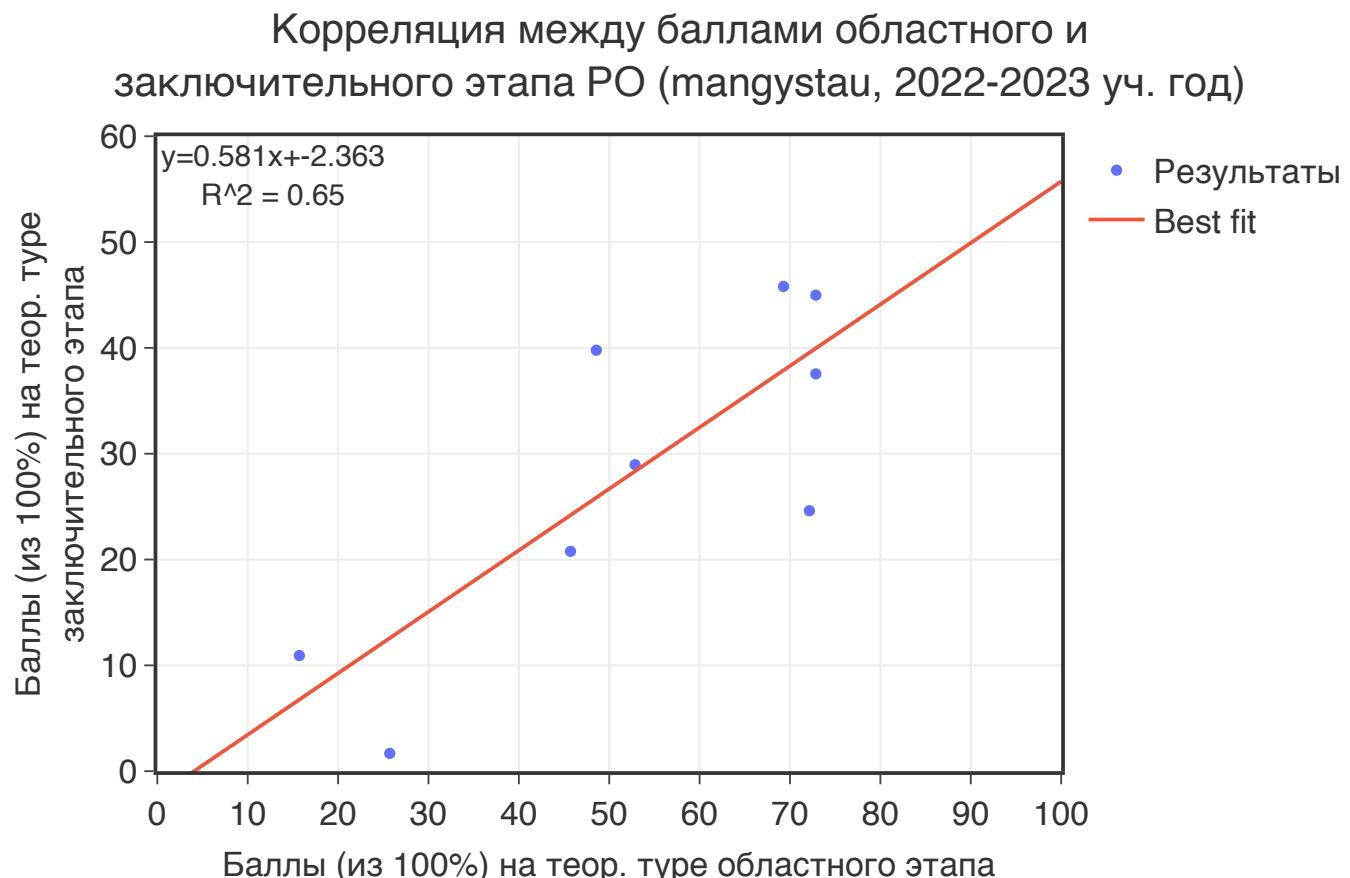
Интересно было бы посмотреть как выглядит эта зависимость в разрезе областей. По-

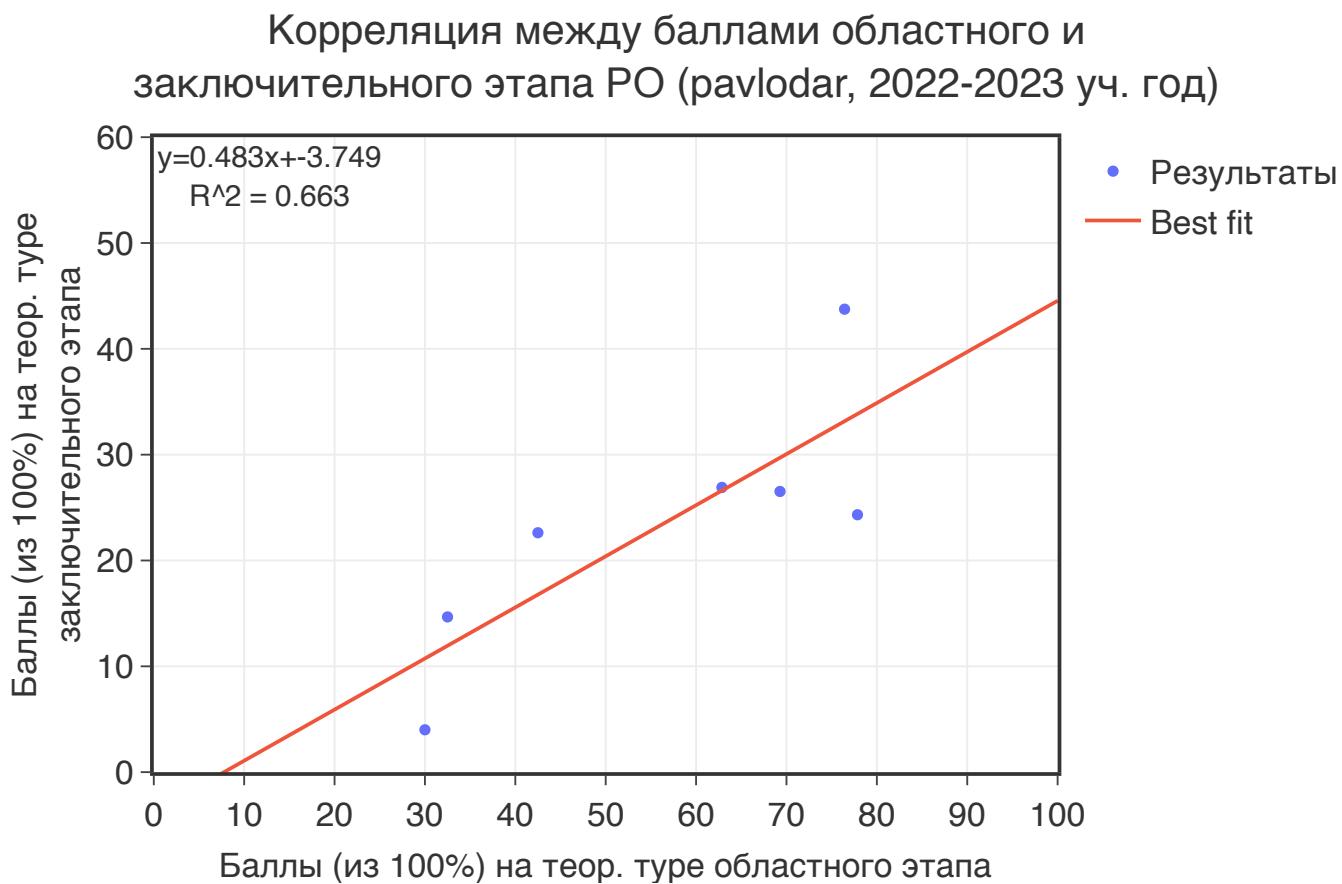
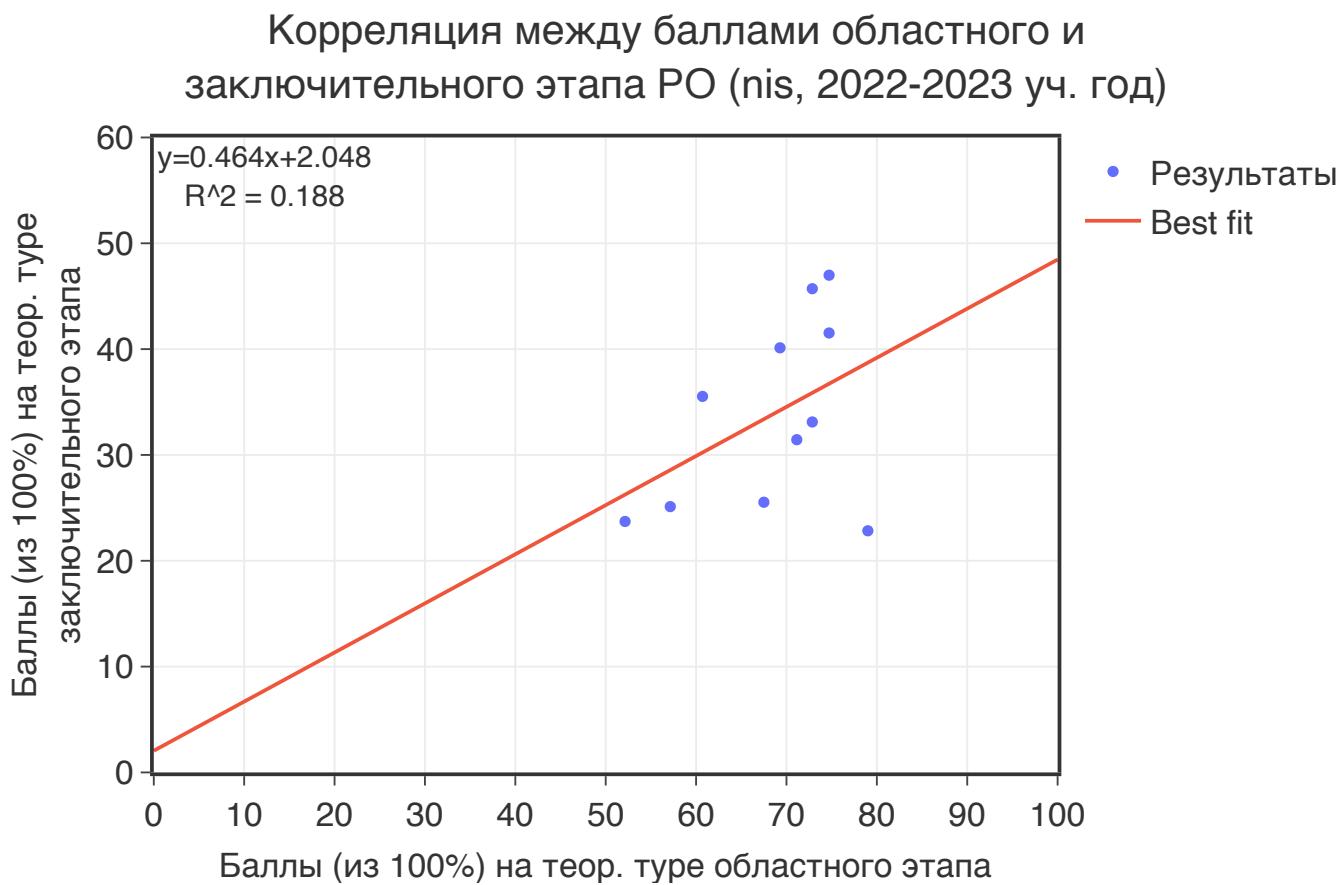
скольку с каждой области и каждого класса на заключительный этап проходит 2-3 человека, считать корреляцию для каждого класса по-отдельности не имеет смысла. Поэтому посчитаем корреляцию для трех классов сразу:

Корреляция между баллами областного и заключительного этапа по областям (2022-2023 уч. год)



Вариация коэффициентов Пирсона поражает. Посмотрим как выглядит зависимость на примере некоторых областей (графики для всех областей есть в публичном репозитории на github):



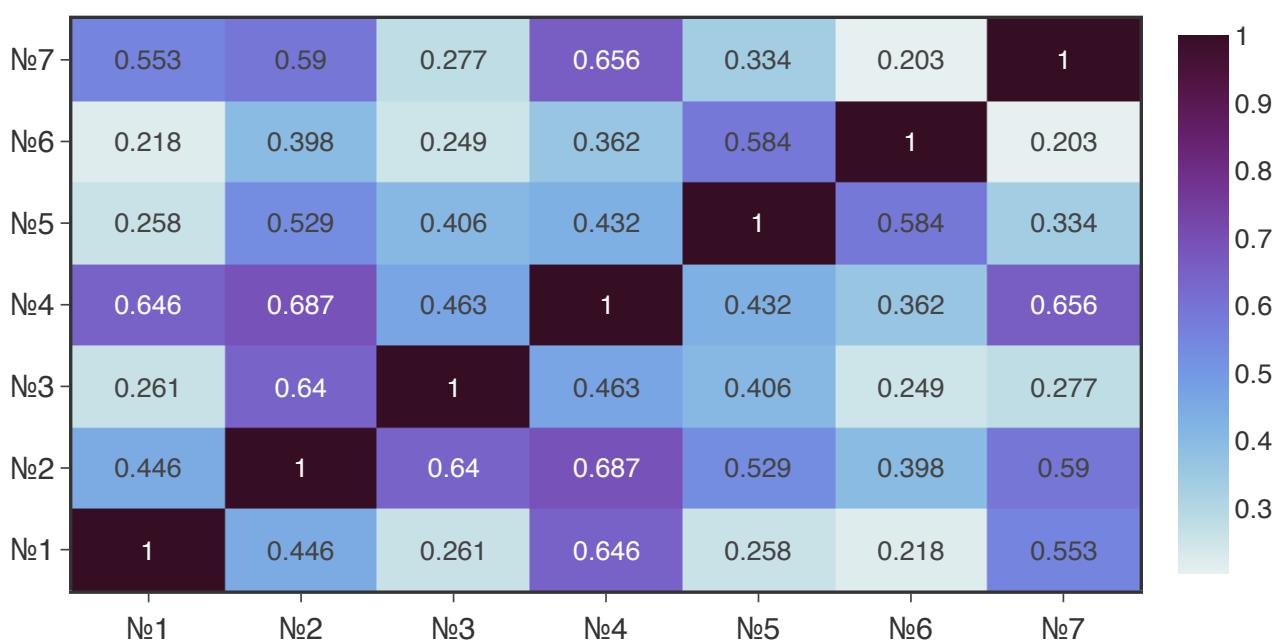


### 3.3 Корреляция внутри комплекта заданий

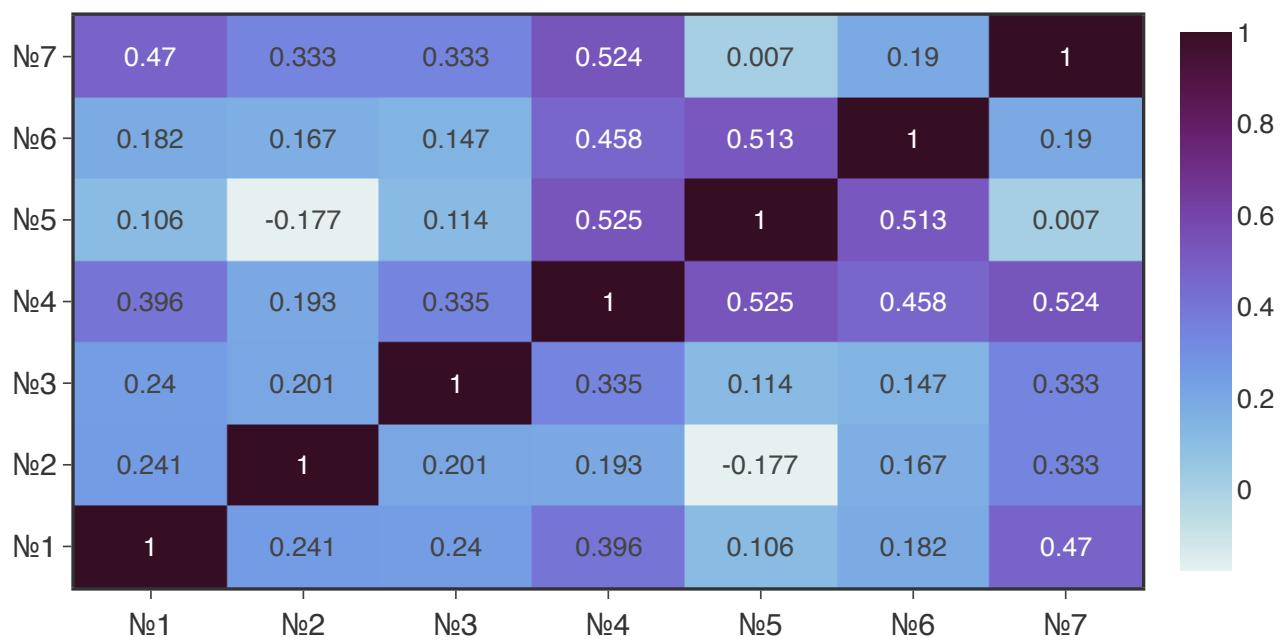
#### 3.3.1 Заключительный этап. 2022-2023.

А что если посчитать коэффициенты Пирсона внутри одной олимпиады, для баллов за любые две задачи? Большой коэффициент Пирсона (напомним, значения коэффициента находятся в диапазоне от -1 до +1) означает, что если ученик набрал высокий балл по одной задаче, то скорее всего он набрал высокий балл и по другой задаче. С одной стороны, высокую корреляцию можно считать показателем сбалансированности комплекта с точки зрения сложности заданий. С другой стороны, сложно ожидать высокую корреляцию между баллами за задачу, скажем, по неорганической химии и органической химии.

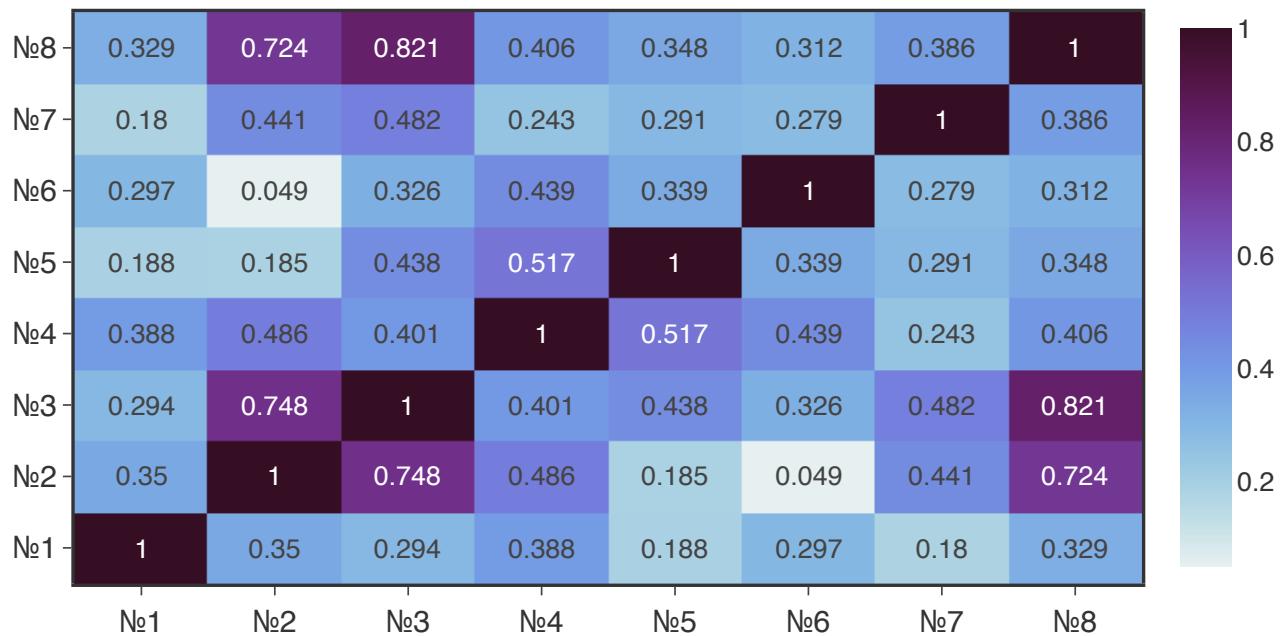
**Корреляция между задачами  
(9 кл., заключительный этап, 2022-2023 уч. год)**



**Корреляция между задачами**  
**(10 кл., заключительный этап, 2022-2023 уч. год)**

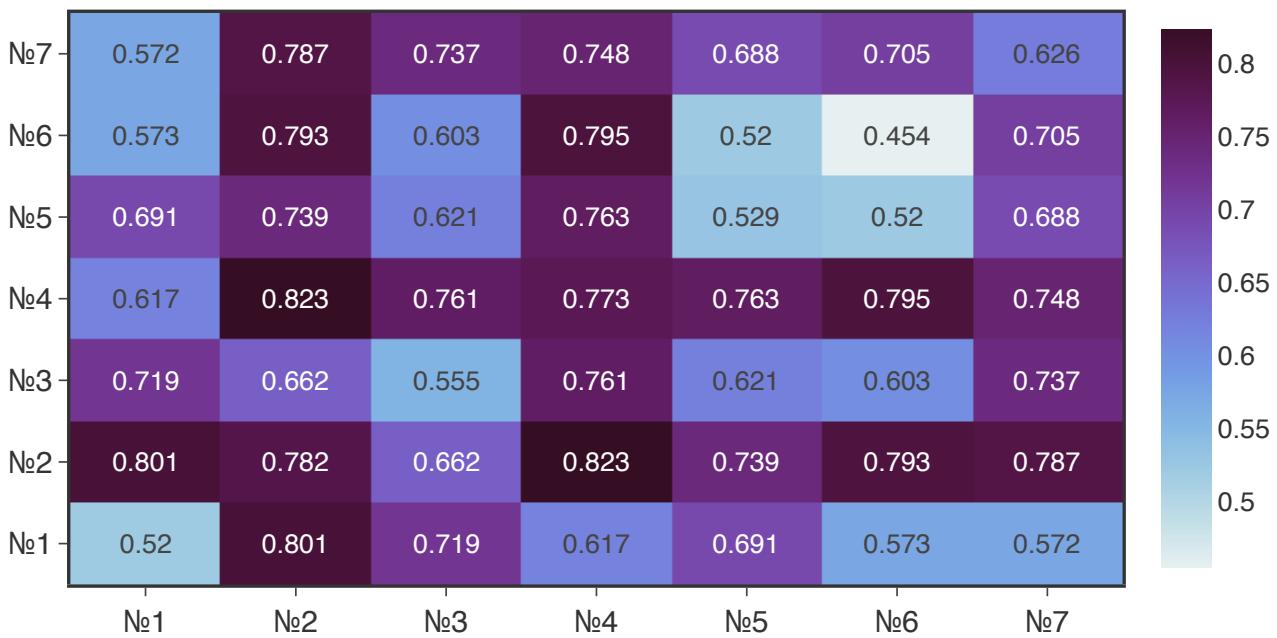


**Корреляция между задачами**  
**(11 кл., заключительный этап, 2022-2023 уч. год)**

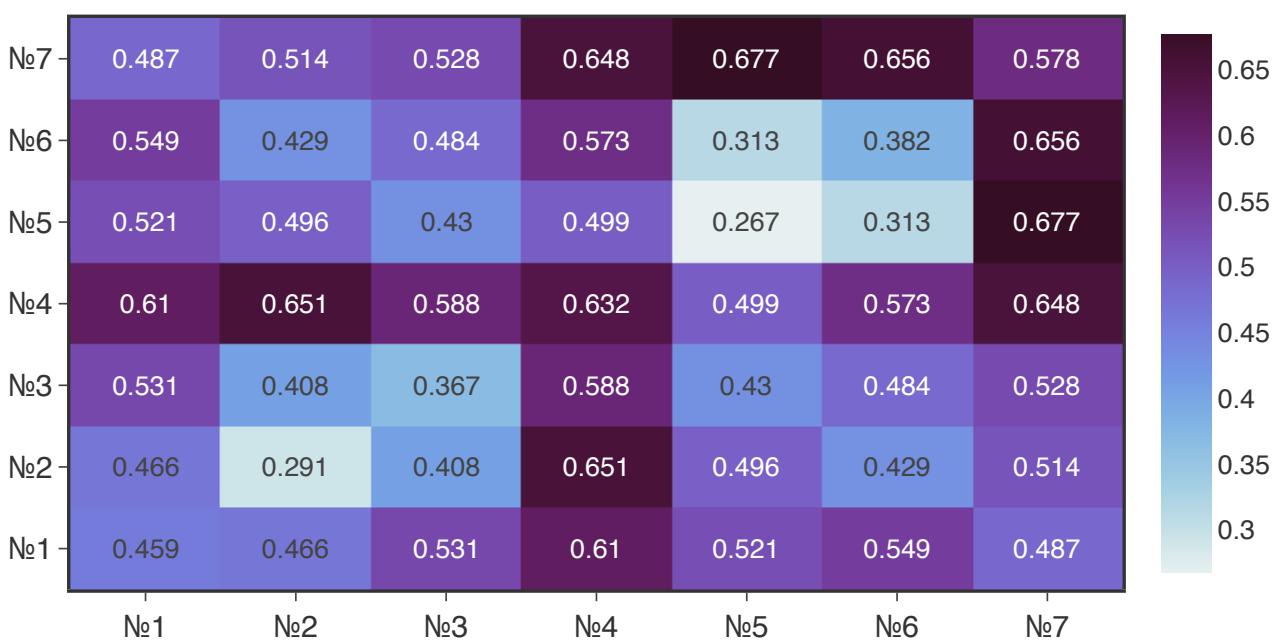


А что если мы попробуем посмотреть насколько одна-две любые задачи отличаются от остальных? Возьмем задачу  $x$  и задачу  $y$ , посчитаем средний балл для каждого ученика и сравним со средними баллами за все задачи, кроме задач  $x$  и  $y$ . Полученный коэффициент Пирсона отразим в ячейке  $(x, y)$ .

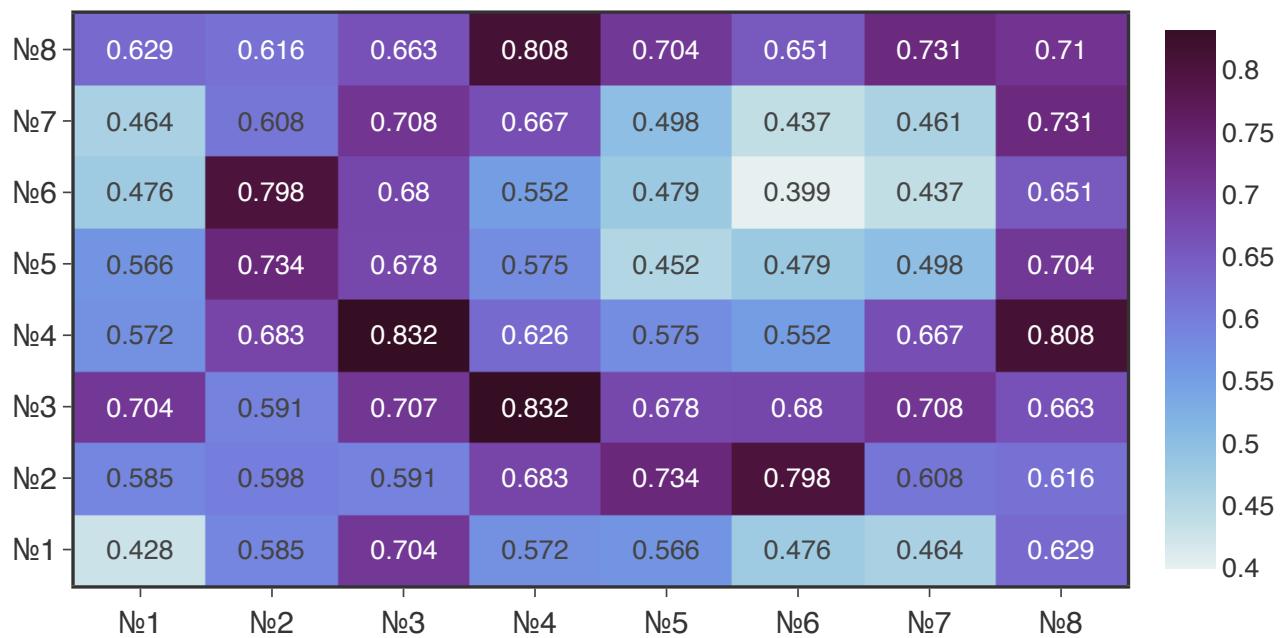
**Корреляция между средним за задачу (x, y) и средним за все остальные задачи (9 кл., заключительный этап, 2022-2023 уч. год)**



**Корреляция между средним за задачу (x, y) и средним за все остальные задачи (10 кл., заключительный этап, 2022-2023 уч. год)**



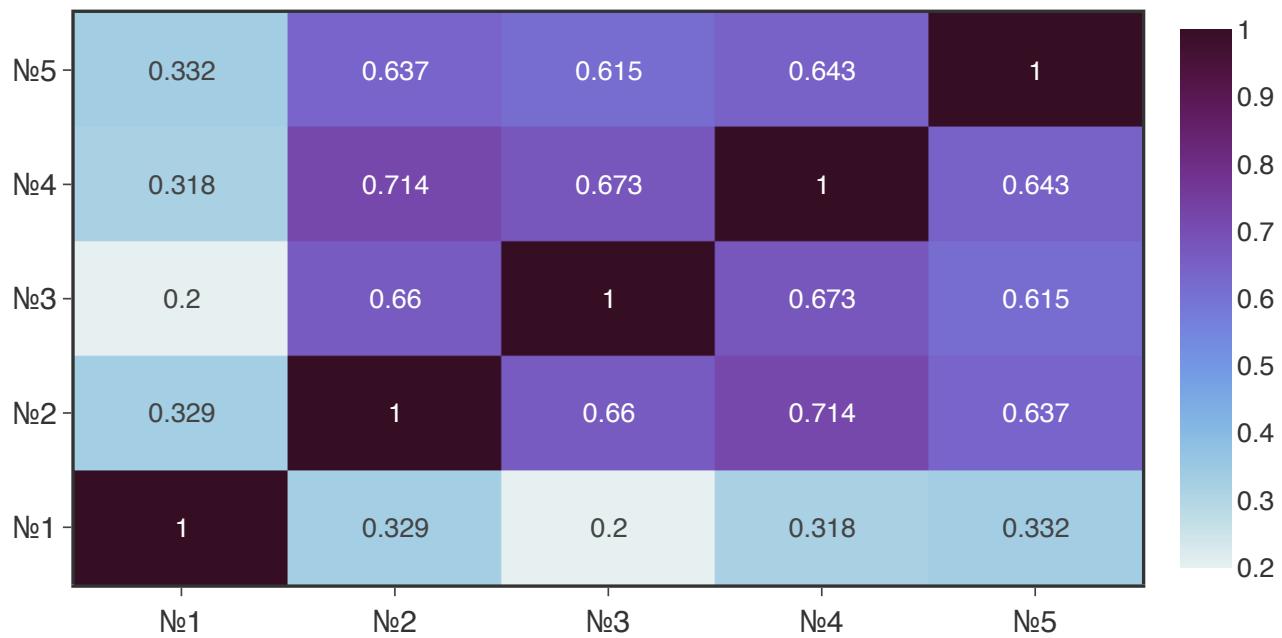
**Корреляция между средним за задачу (x, y) и средним за все остальные задачи (11 кл., заключительный этап, 2022-2023 уч. год)**



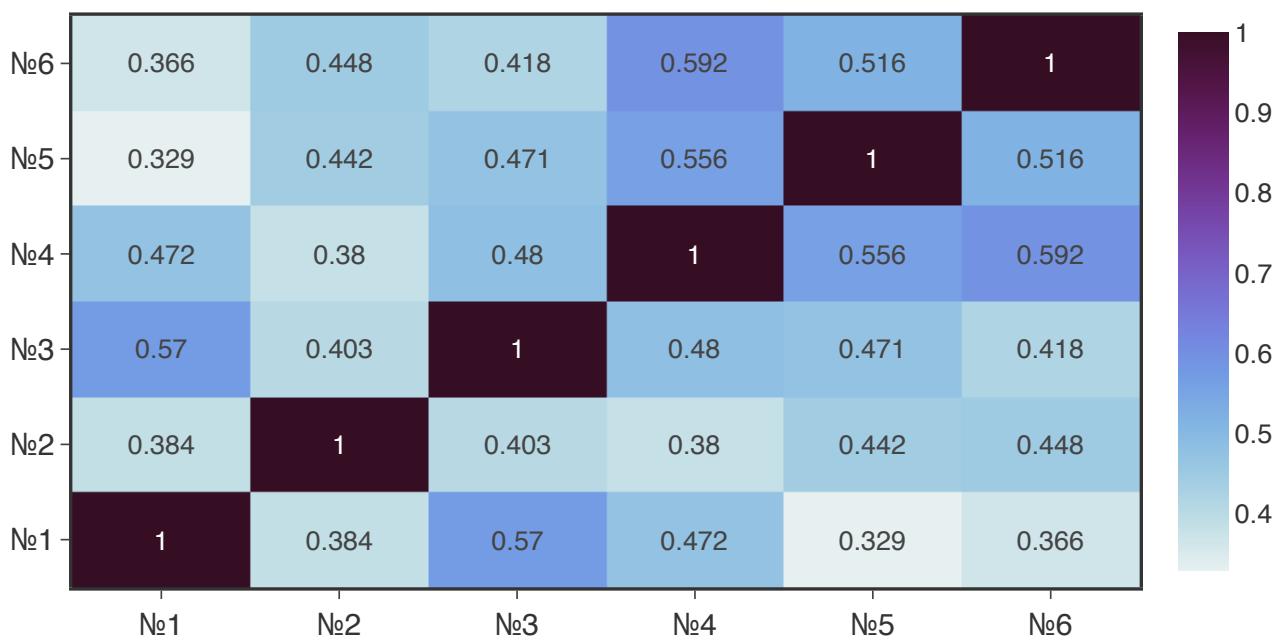
### 3.3.2 Областной этап. 2022-2023.

Повторим те же расчеты для заданий областного этапа.

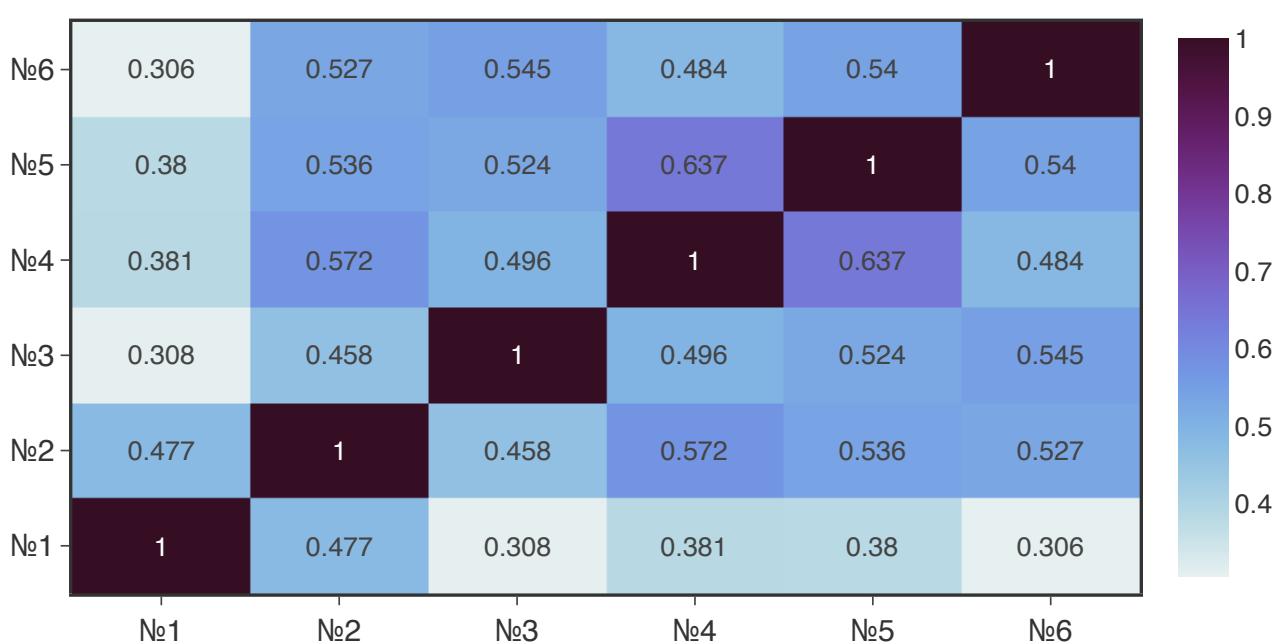
**Корреляция между задачами  
(9 кл., областной этап, 2022-2023 уч. год)**



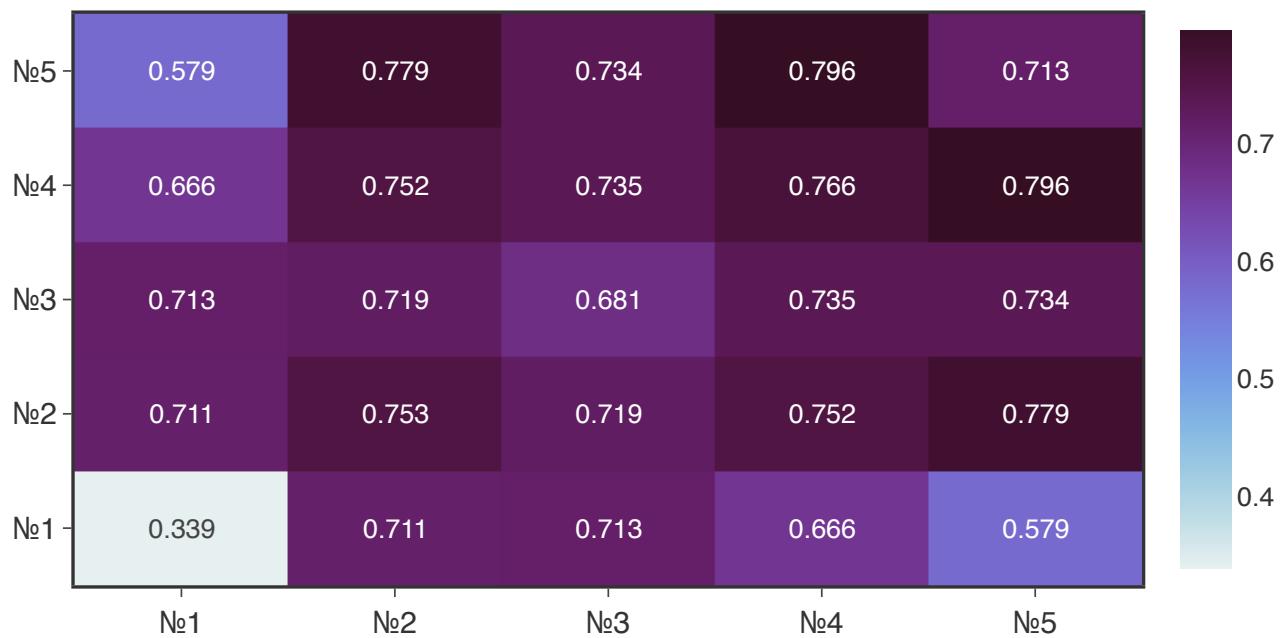
**Корреляция между задачами  
(10 кл., областной этап, 2022-2023 уч. год)**



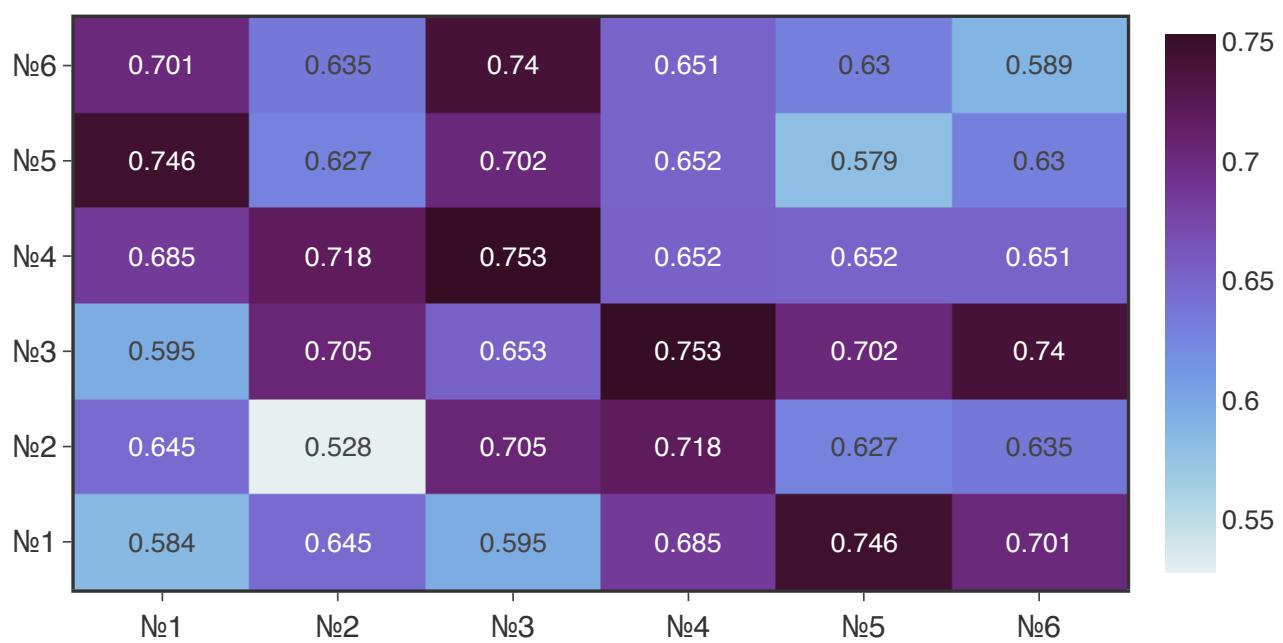
**Корреляция между задачами  
(11 кл., областной этап, 2022-2023 уч. год)**



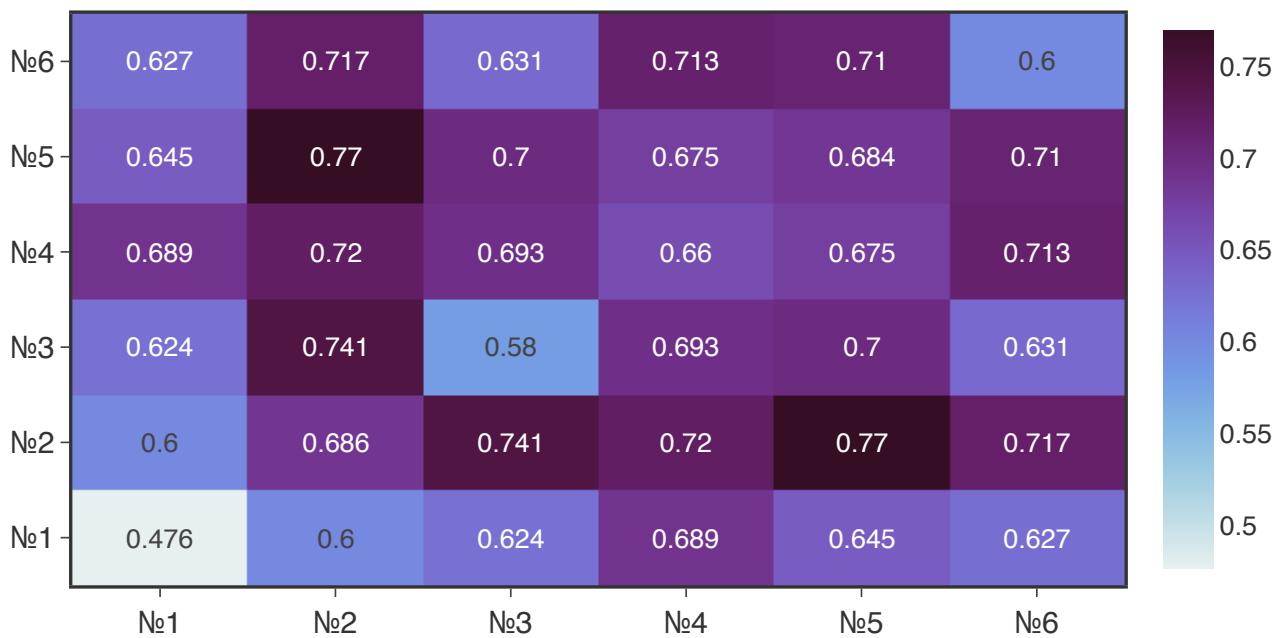
Корреляция между средним за задачу (x, y) и средним за все остальные задачи (9 кл., областной этап, 2022-2023 уч. год)



Корреляция между средним за задачу (x, y) и средним за все остальные задачи (10 кл., областной этап, 2022-2023 уч. год)



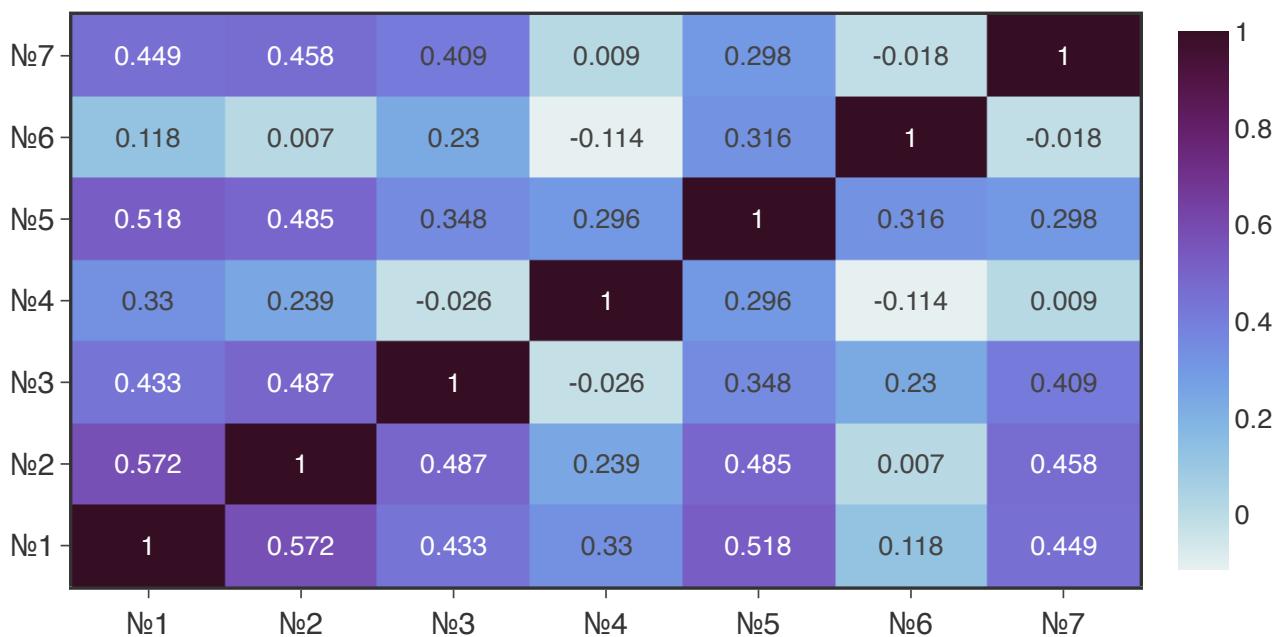
Корреляция между средним за задачу (x, y) и средним за все остальные задачи (11 кл., областной этап, 2022-2023 уч. год)



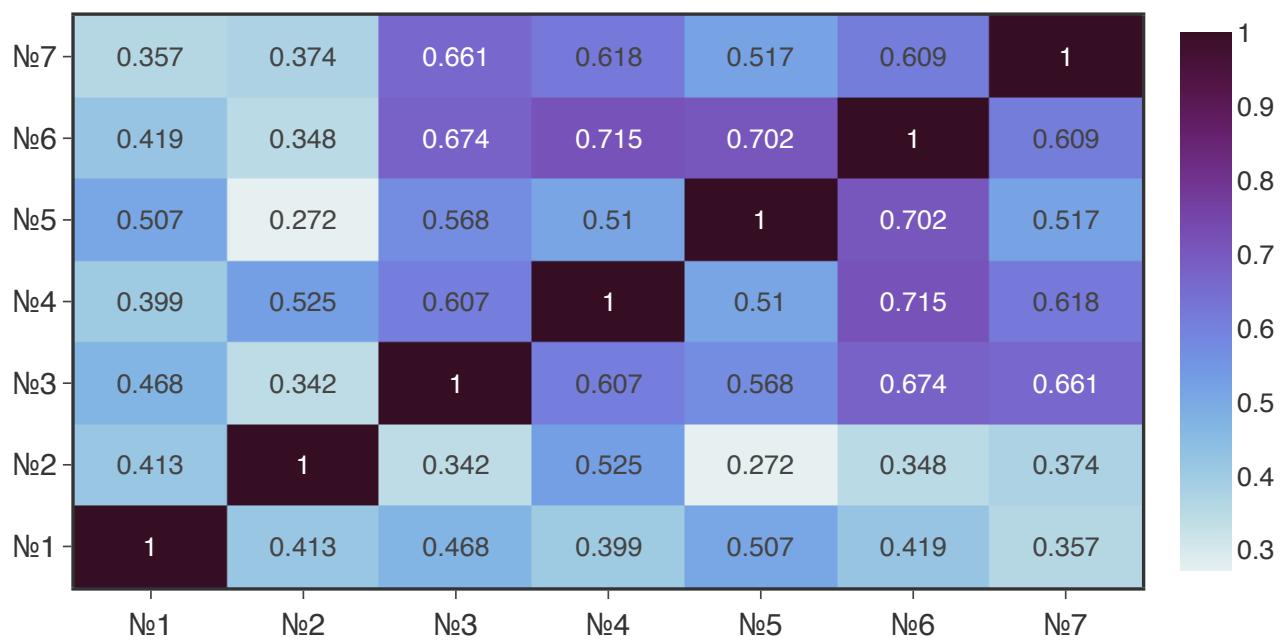
### 3.3.3 Заключительный этап. 2021-2022.

Для сравнения, повторим те же расчеты для заключительного этапа 2021-2022 уч. года.

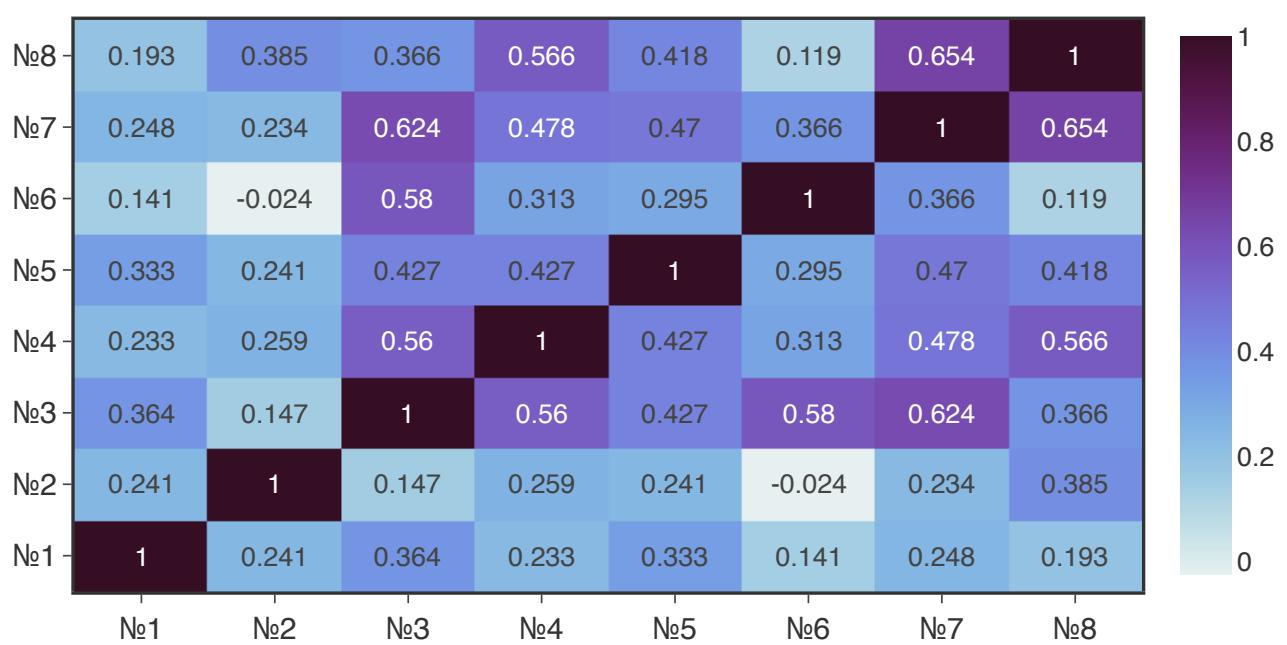
Корреляция между задачами  
(9 кл., заключительный этап, 2021-2022 уч. год)



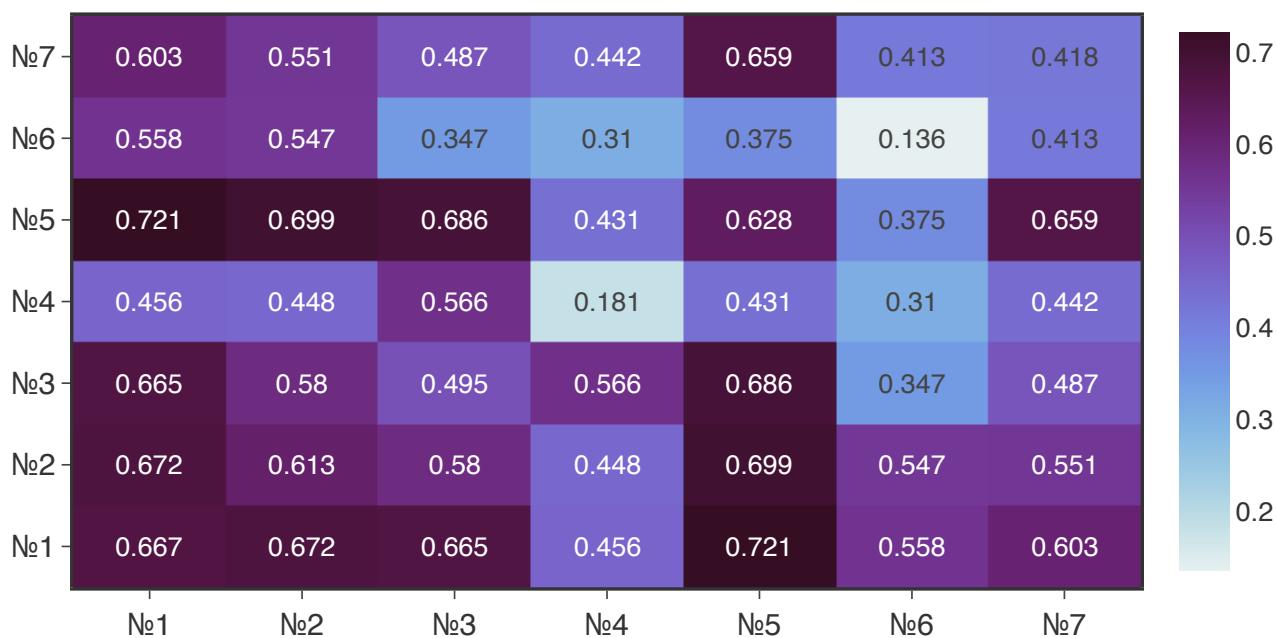
**Корреляция между задачами**  
**(10 кл., заключительный этап, 2021-2022 уч. год)**



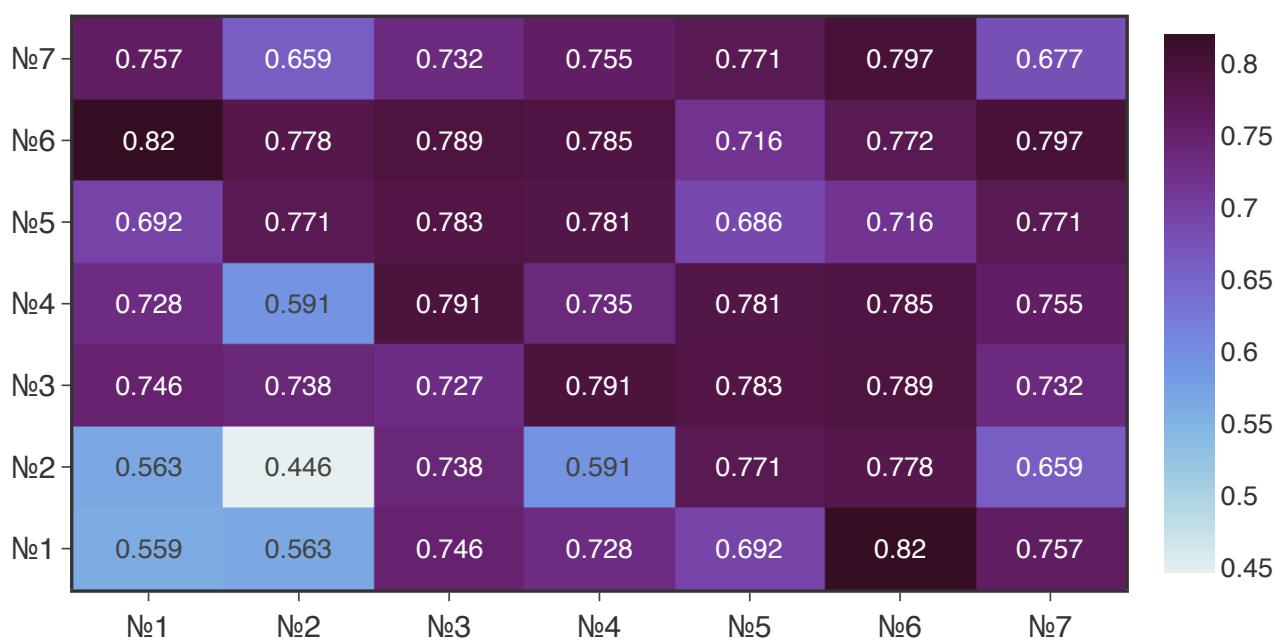
**Корреляция между задачами**  
**(11 кл., заключительный этап, 2021-2022 уч. год)**



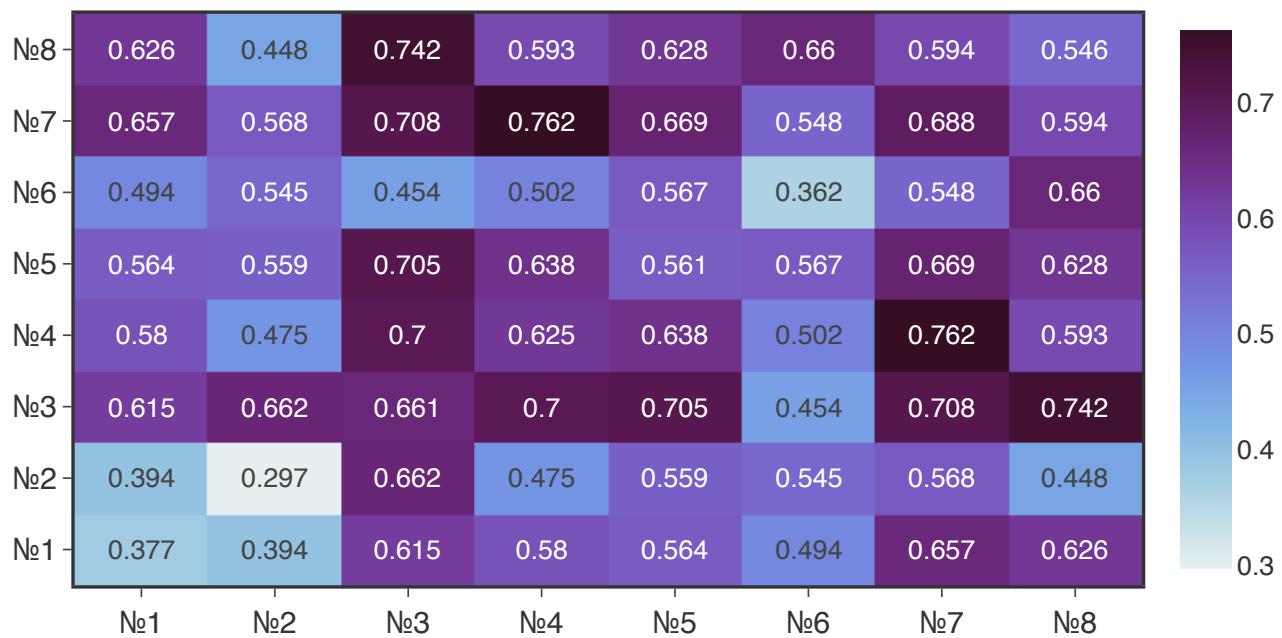
Корреляция между средним за задачу (x, y) и средним за все остальные задачи (9 кл., заключительный этап, 2021-2022 уч. год)



Корреляция между средним за задачу (x, y) и средним за все остальные задачи (10 кл., заключительный этап, 2021-2022 уч. год)



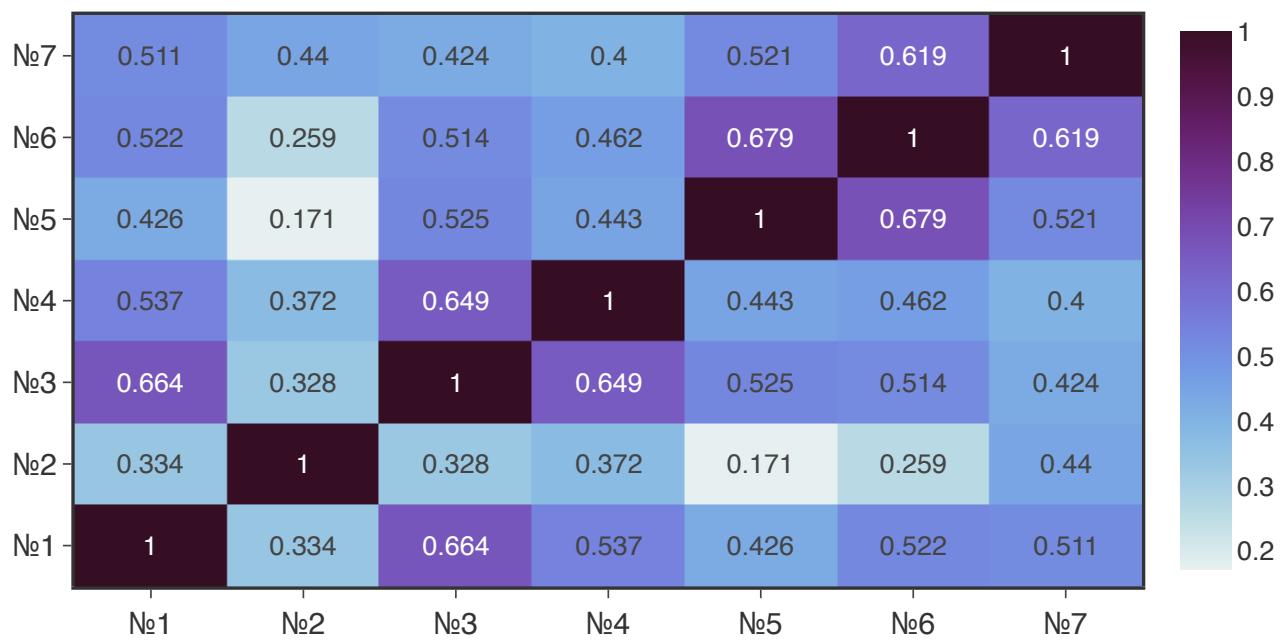
Корреляция между средним за задачу (x, y) и средним за все остальные задачи (11 кл., заключительный этап, 2021-2022 уч. год)



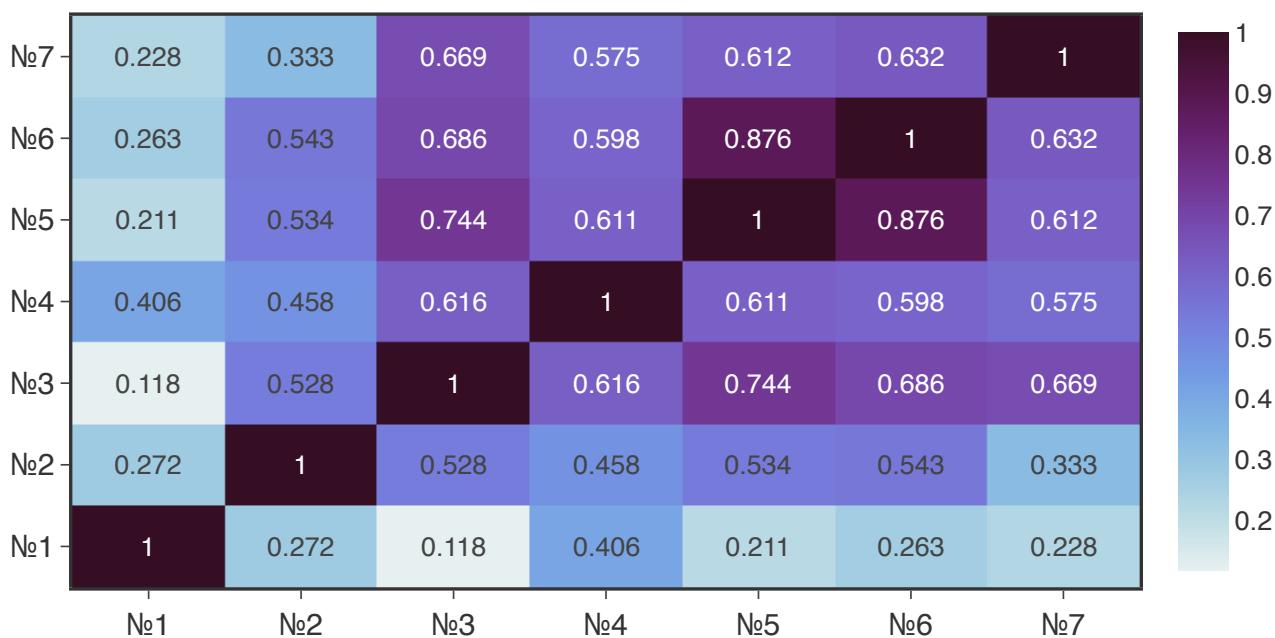
### 3.3.4 Заключительный этап. 2020-2021.

Для сравнения, повторим те же расчеты для заключительного этапа 2020-2021 уч. года.

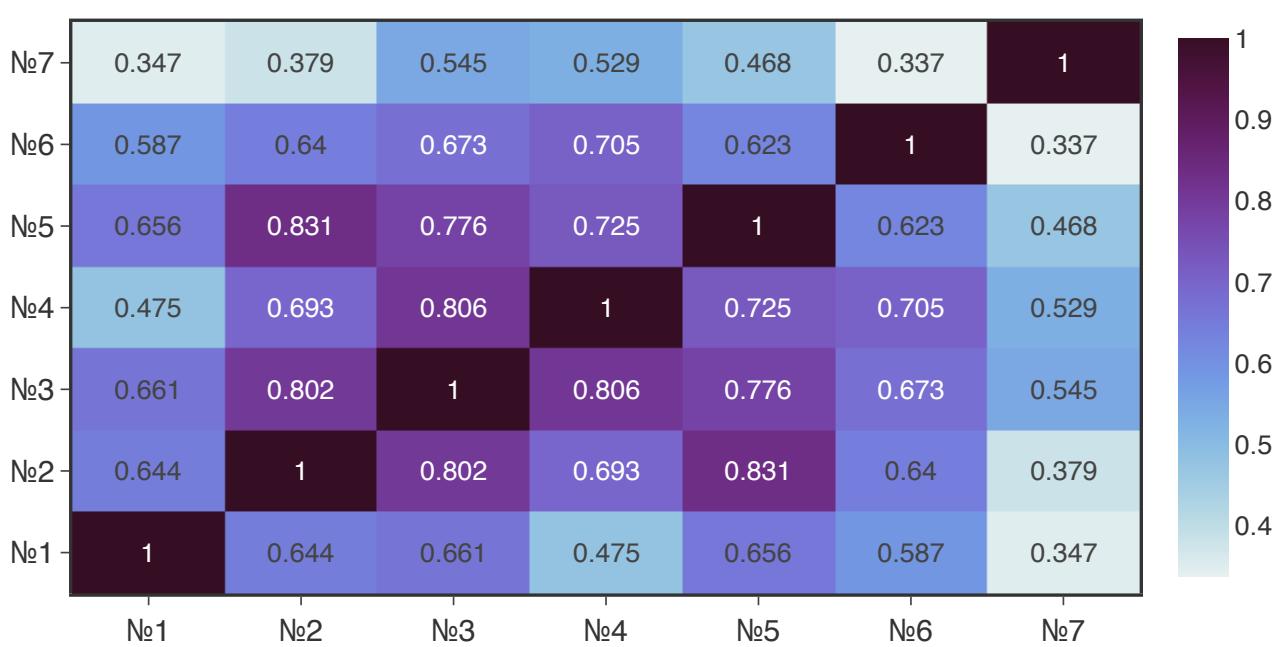
Корреляция между задачами  
(9 кл., заключительный этап, 2020-2021 уч. год)



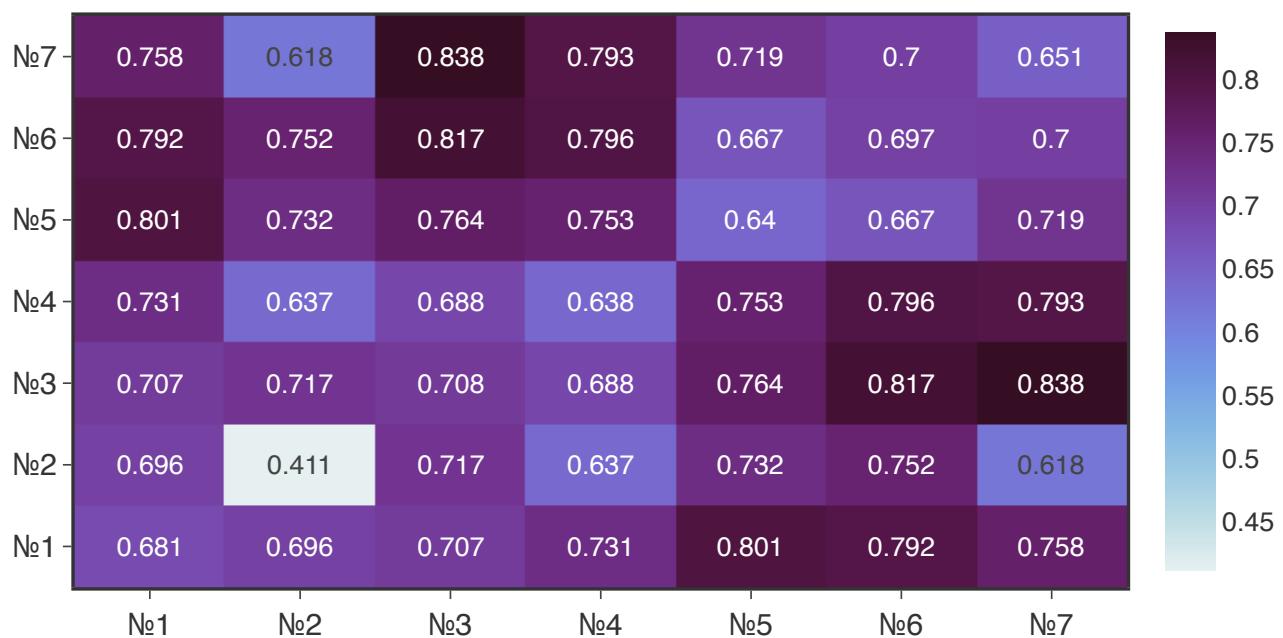
**Корреляция между задачами**  
**(10 кл., заключительный этап, 2020-2021 уч. год)**



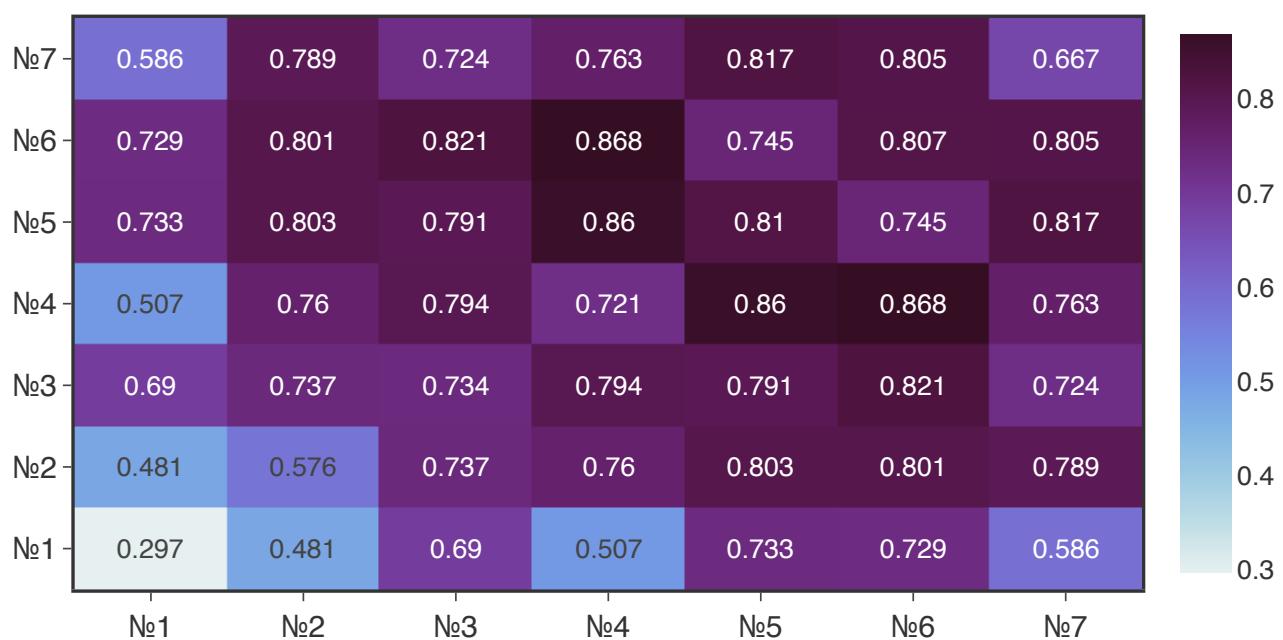
**Корреляция между задачами**  
**(11 кл., заключительный этап, 2020-2021 уч. год)**



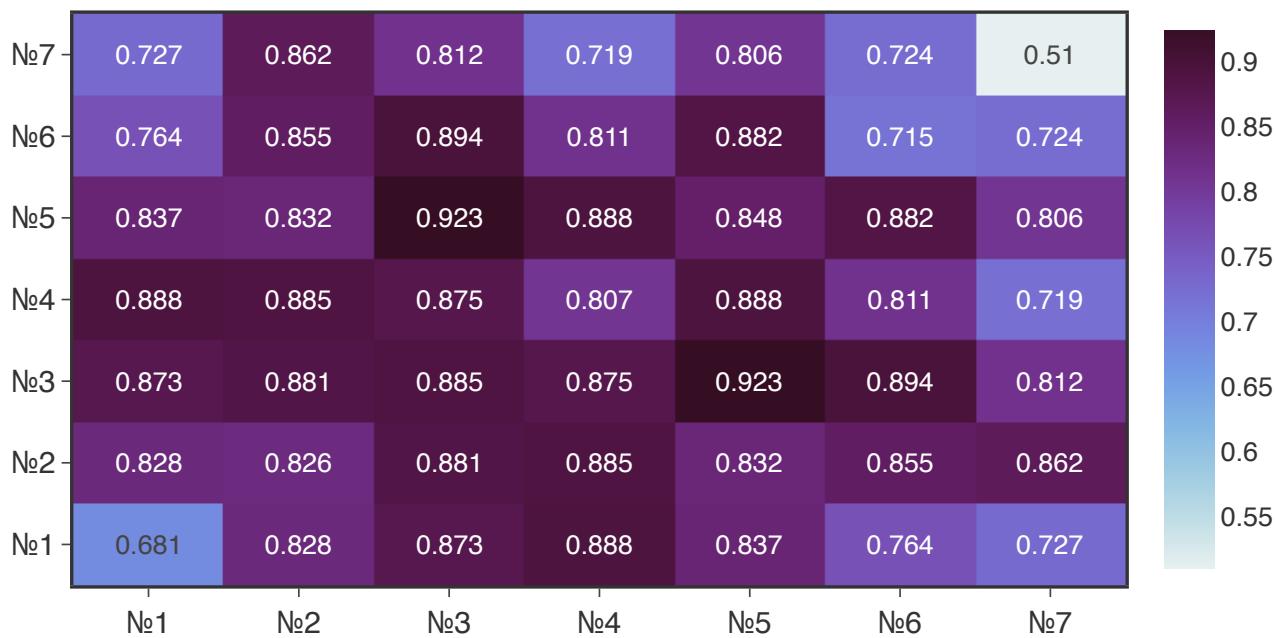
Корреляция между средним за задачу (x, y) и средним за все остальные задачи (9 кл., заключительный этап, 2020-2021 уч. год)



Корреляция между средним за задачу (x, y) и средним за все остальные задачи (10 кл., заключительный этап, 2020-2021 уч. год)



Корреляция между средним за задачу (x, y) и средним за все остальные задачи (11 кл., заключительный этап, 2020-2021 уч. год)



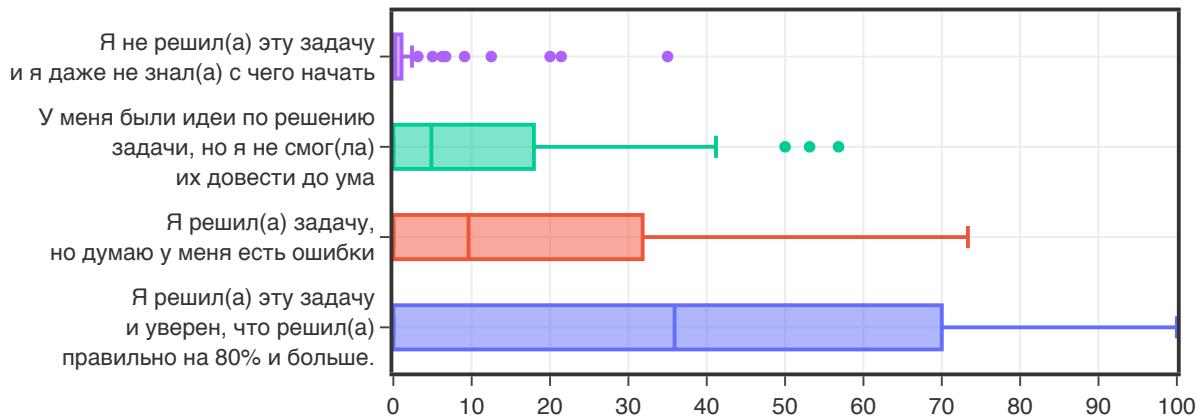
### 3.4 Способность учеников к самостоятельной оценке

В рамках онлайн-опросов, проводившихся в текущем учебном году, ученикам предлагалось оценить насколько хорошо они решили ту или иную задачу выбрав один из четырех вариантов ответов:

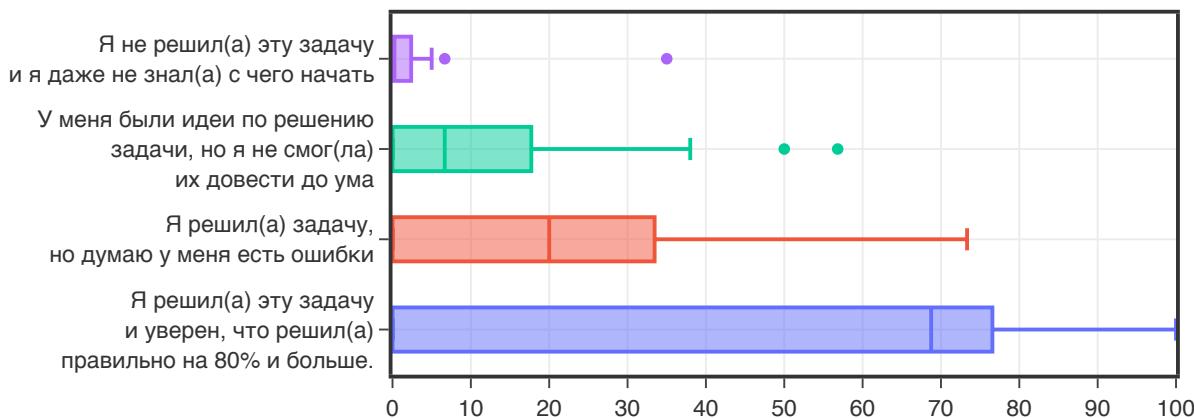
- Я не решил(а) эту задачу и я даже не знал(а) с чего начать
- У меня были идеи по решению задачи, но я не смог(ла) их довести до ума
- Я решил(а) задачу, но думаю у меня есть ошибки
- Я решил(а) эту задачу и уверен, что решил(а) правильно на 80% и больше.

Нам стало интересно: а насколько эта самооценка коррелирует с истинным результатом? Сначала посмотрим на все классы вместе, а затем на каждый класс по отдельности. Графики для индивидуальных задач есть в публичном репозитории на github.

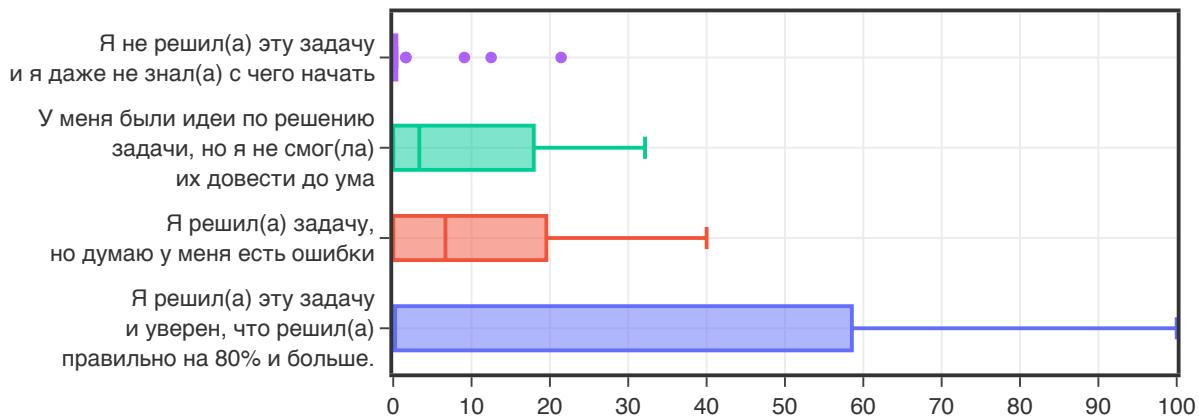
#### Соответствие рефлексии конечному результату (9-11 кл., заключительный этап)



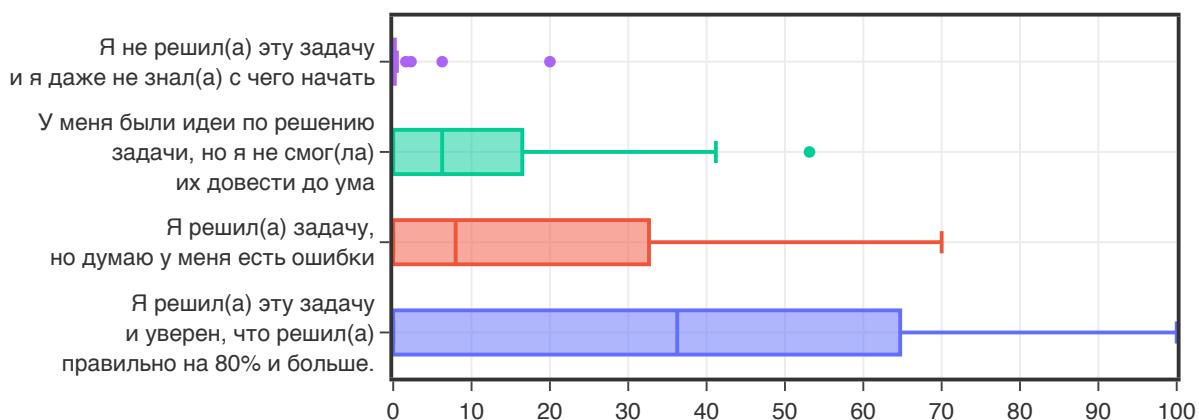
#### Соответствие рефлексии конечному результату (9 кл., заключительный этап)



### Соответствие рефлексии конечному результату (10 кл., заключительный этап)

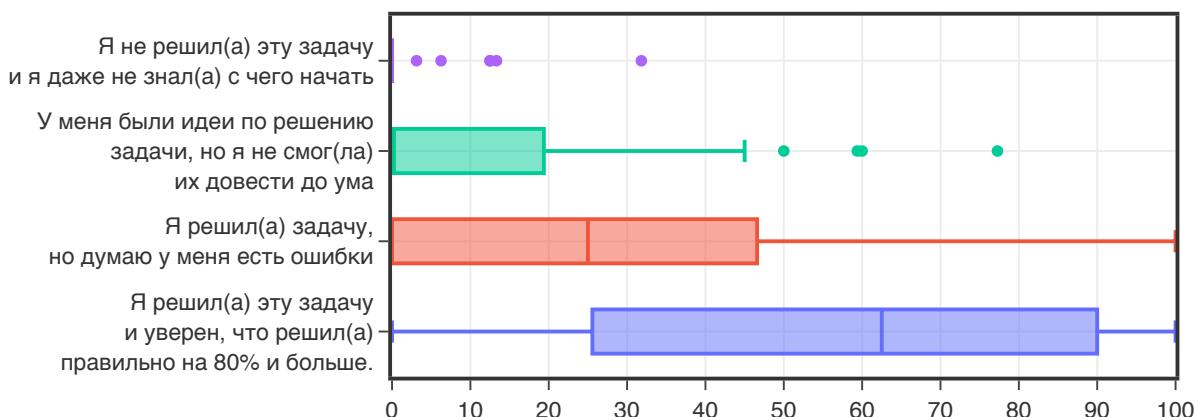


### Соответствие рефлексии конечному результату (11 кл., заключительный этап)

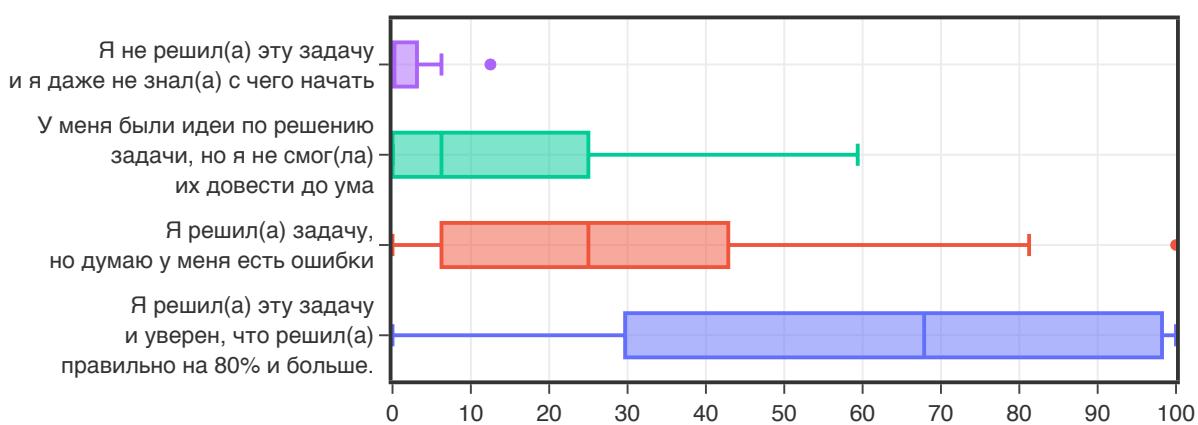


Повторим тоже самое для областного этапа:

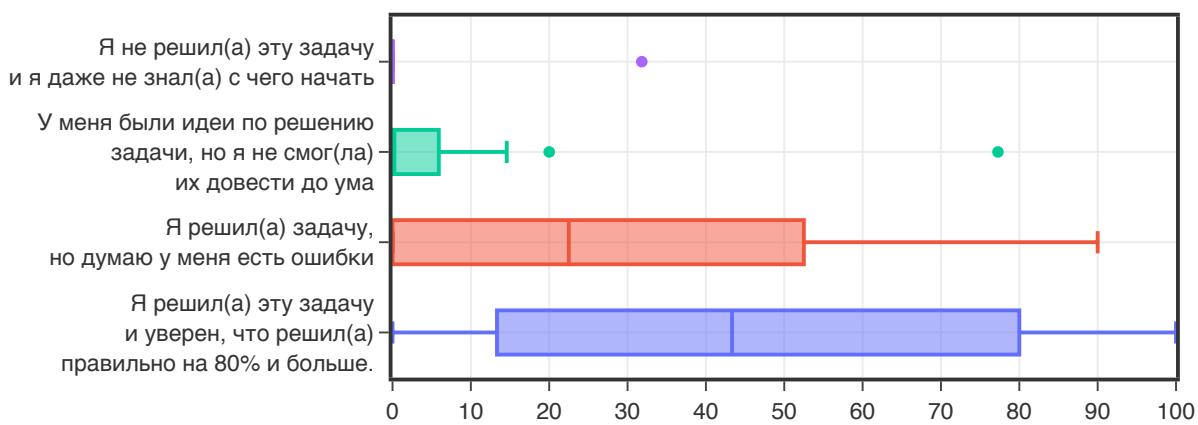
### Соответствие рефлексии конечному результату (9-11 кл., областной этап)



### Соответствие рефлексии конечному результату (9 кл., областной этап)



### Соответствие рефлексии конечному результату (10 кл., областной этап)



### Соответствие рефлексии конечному результату (11 кл., областной этап)

