



# Итоги ОГЭ по физике 2023

Лысанова Татьяна Николаевна



# статистика

## Количество участников ОГЭ по учебному предмету по категориям

№ п/п	Участники ОГЭ	2022 г.		2023 г.	
		чел.	%	чел.	%
1.	Обучающиеся вечерних (сменных) общеобразовательных школ	0	0,00	0	0,00
2.	Обучающиеся гимназий	83	9,95	90	9,70
3.	Обучающиеся лицеев	127	15,23	123	13,25
4.	Обучающиеся ООШ	7	0,84	10	1,08
5.	Обучающиеся открытых (сменных) общеобразовательных школ	0	0,00	0	0,00
6.	Обучающиеся санаторных школ-интернатов	0	0,00	0	0,00
7.	Обучающиеся санаторно-лесных школ	0	0,00	0	0,00
8.	Обучающиеся СПО	1	0,12	0	0,00
9.	Обучающиеся СОШ	538	64,51	608	65,52
10.	Обучающиеся СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	76	9,11	87	9,38
11.	Обучающиеся средних общеобразовательных школ-интернатов	0	0,00	1	0,11
12.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	2	0,24	9	0,97

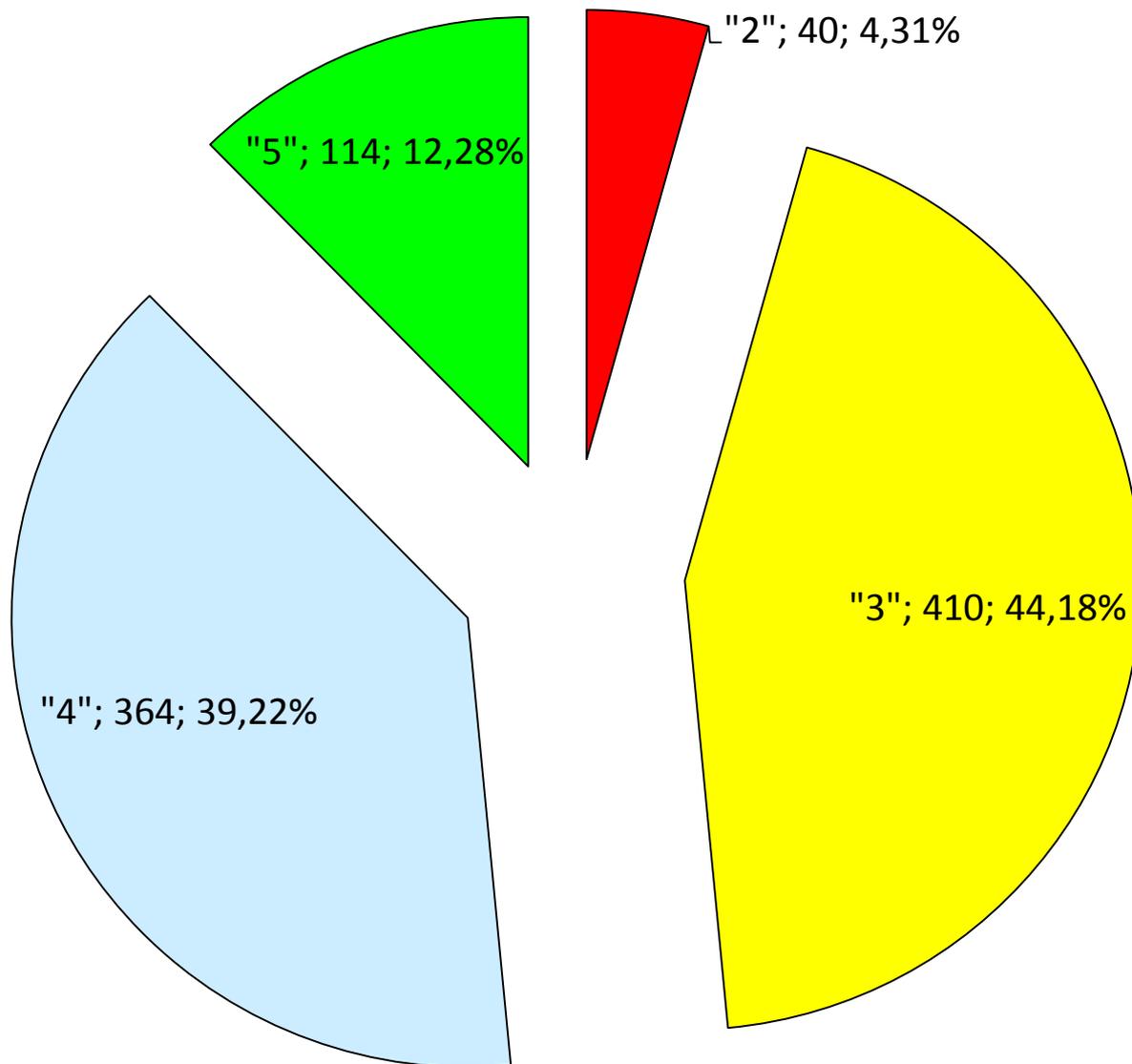


По сравнению с 2022 годом количество учащихся, сдающих ОГЭ по физике увеличилось, более, чем на 10%.

Возросло количество ребят ,сдающих экзамен по физике из общеобразовательных школ, из гимназий, из СОШ с углубленным изучением отдельных предметов ,но немного уменьшилось число ребят из лицеев.

Возросло количество участников с ограниченными возможностями здоровья, появилась новая категория - обучающиеся средних общеобразовательных школ-интернатов, но в этом году отсутствуют выпускники, сдававшие физику, находящиеся на домашнем обучении.

# Распределение участников ОГЭ, по количеству получивших балл (%) по физике





Большая часть учащихся, сдававших ОГЭ по физике, знают предмет только на достаточном уровне, то есть на оценку «3» (44,18 %), по сравнению с 2022 годом их количество уменьшилось на 4% , но примерно на такой же процент увеличилось количество учеников, не преодолевших минимальный балл по предмету. К сожалению, уменьшается число учащихся, знающих предмет на «отлично» (примерно на 1%), но возросло количество хорошистов (на 1,21%)

# ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету

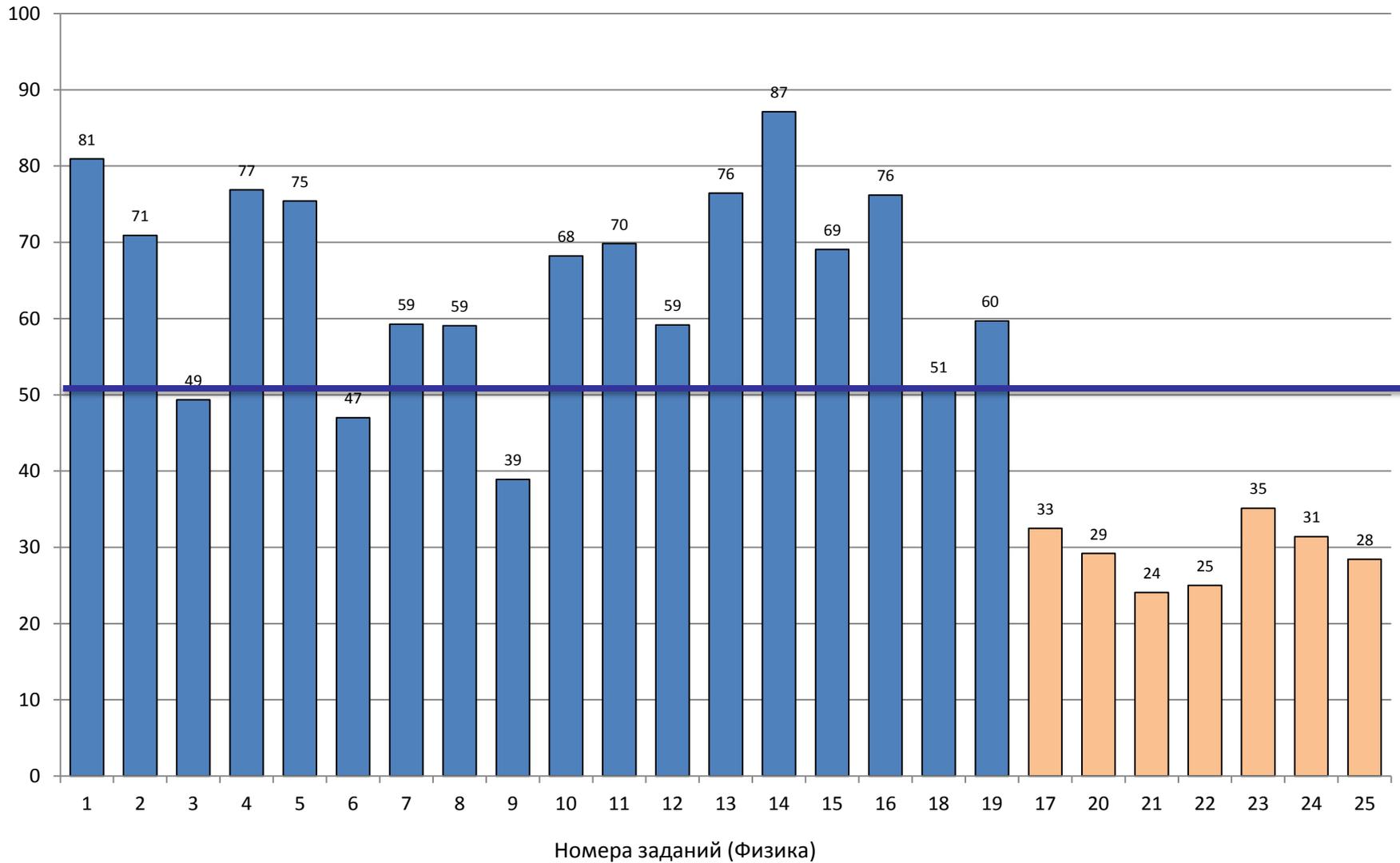
№ п / п	Название ОО	Доля участн иков, получи вших отметк у «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	г. Ярославль: МОУ "Средняя школа № 49"	0,00	90,00	100,00
2.	Угличский МР: МОУ Угличский физико- математический лицей	0,00	90,00	100,00
3.	г. Ярославль: МОУ "Средняя школа № 36"	0,00	88,24	100,00

# ОО, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ по предмету

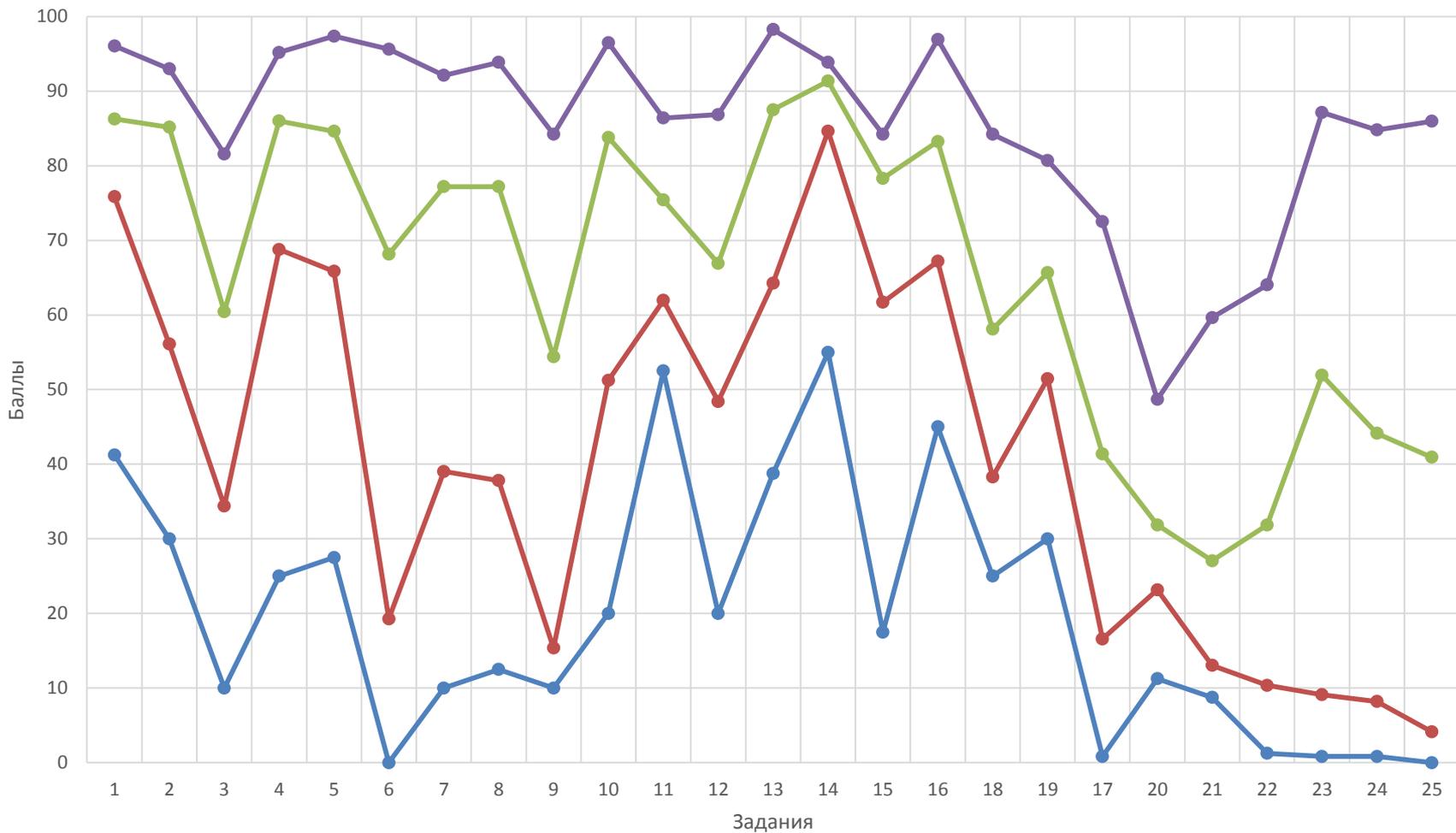
№ п/ п	Название ОО	Доля участнико в, получивш их отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	г. Ярославль: МОУ "Средняя школа № 13"	22,73	4,55	77,27
2.	Даниловский МР: МБОУ средняя школа № 1 г. Данилова Ярославской области	20,00	20,00	80,00
3.	г. Ярославль: МОУ "Средняя школа № 88"	18,18	9,09	81,82



# Средний процент выполнения по региону

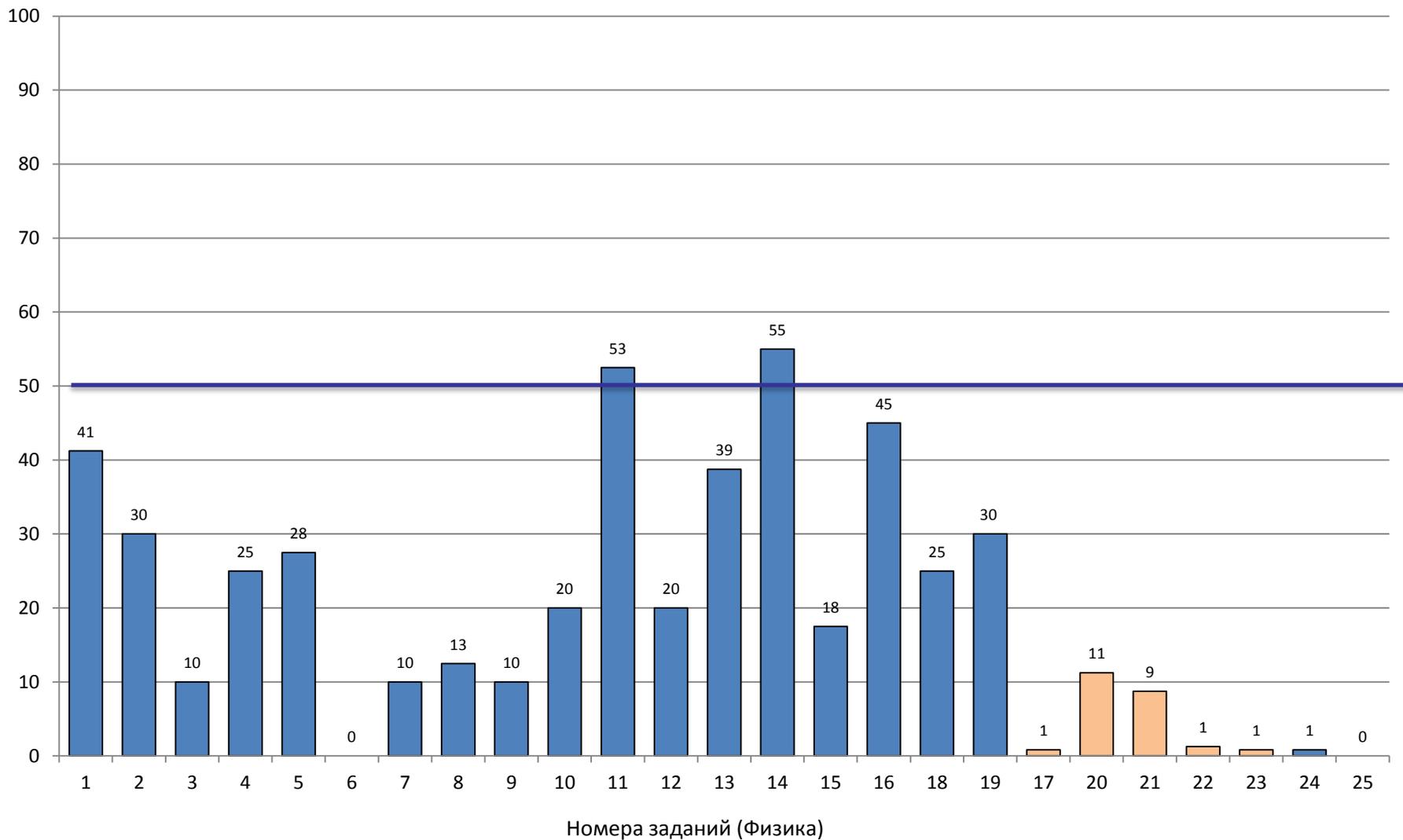


# Процент выполнения по региону в разрезе полученных отметок



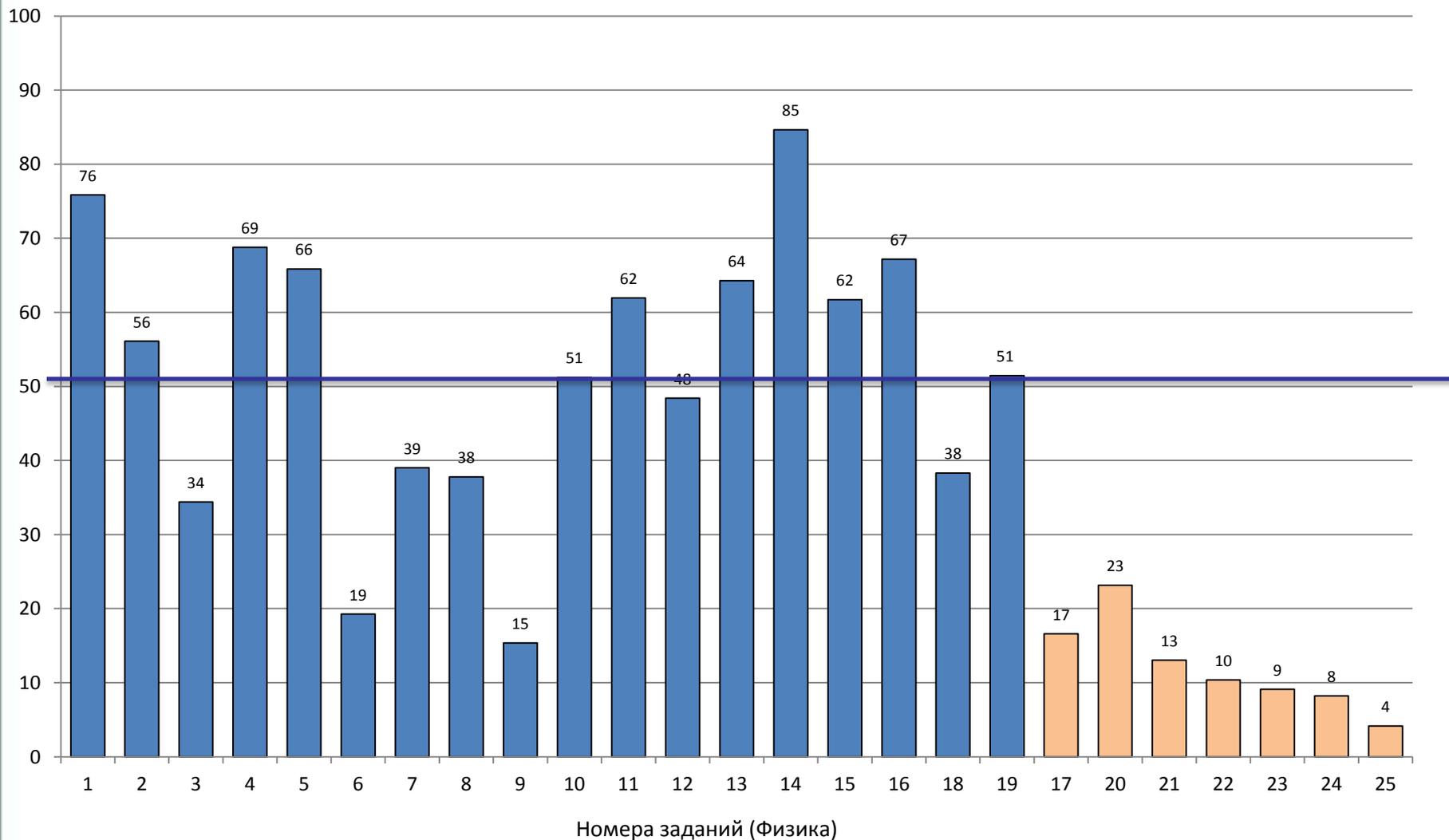
● в группе не преодолевших минимальный балл ● в группе, получивших 3 ● в группе, получивших 4 ● в группе, получивших 5

# Процент выполнения по региону в группе не преодолевших минимальный балл



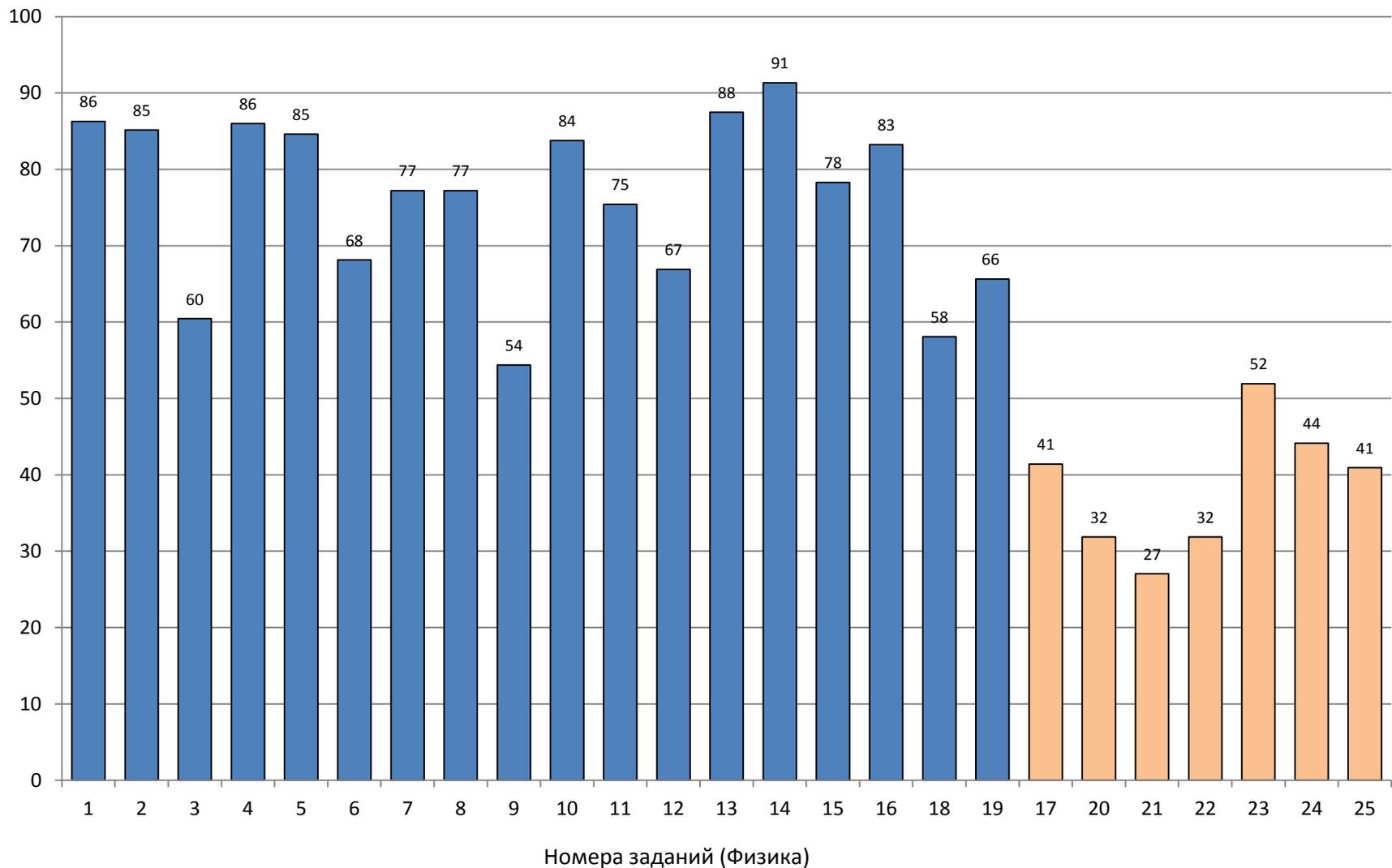


# Процент выполнения по региону в группе, получивших 3



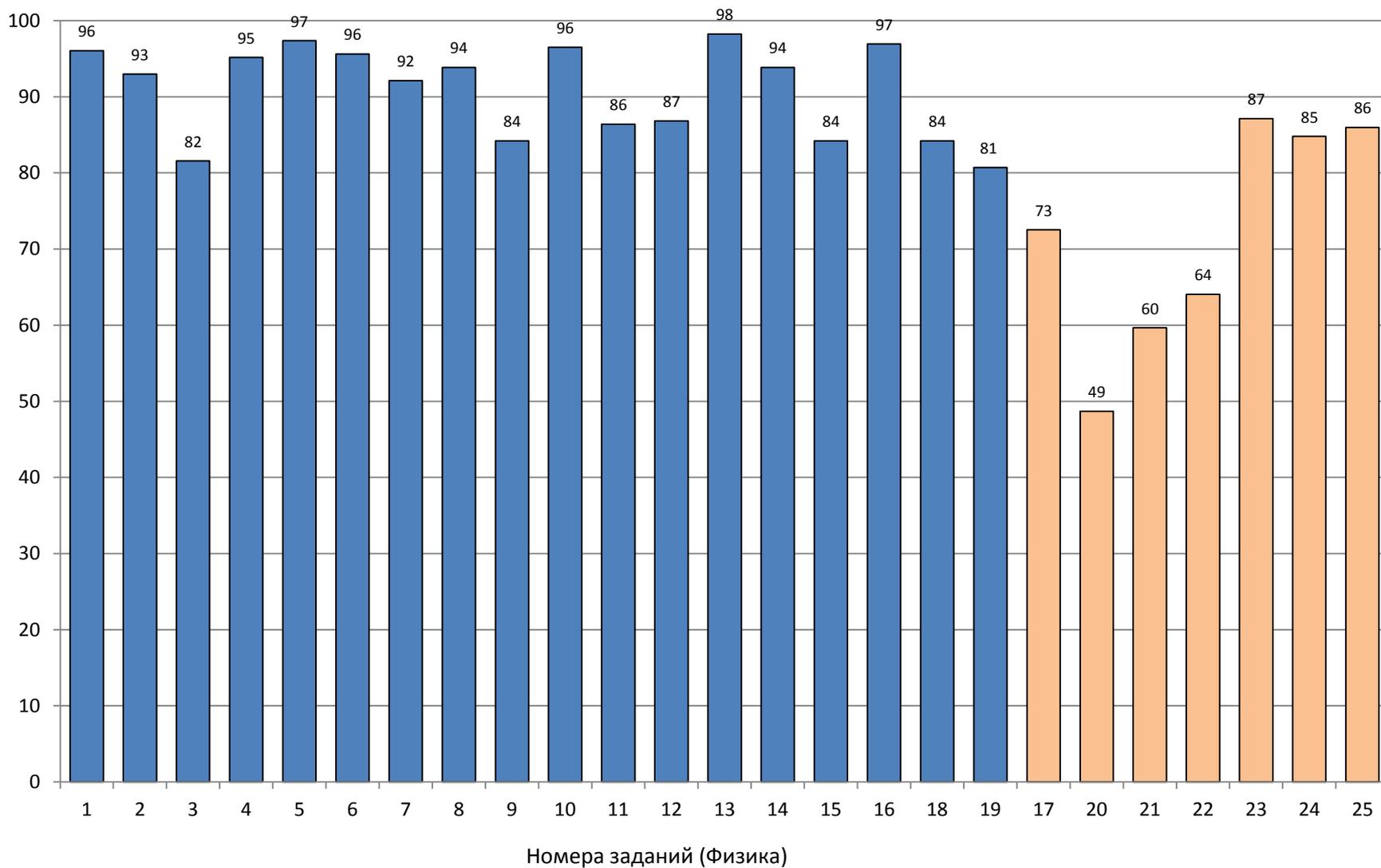


# Процент выполнения по региону в группе, получивших 4





# Процент выполнения по региону в группе, получивших 5



# Распределение количества набранных баллов по заданиям

№ заданий	Баллы			№ заданий	Баллы			
	0	1	2		0	1	2	3
1	7,5	23,1	69,4	17	51,4	19,9	8,4	20,3
2	29,1	70,9		20	47,8	45,9	6,3	
3	50,6	49,4		21	62,7	26,4	10,9	
4	14,8	16,7	68,5	22	63,9	22,2	13,9	
5	24,6	75,4		23	50,1	18,9	6,6	24,5
6	53,0	47,0		24	55,9	17,0	4,0	23,1
7	40,7	59,3		25	57,7	16,2	9,4	16,8
8	40,9	59,1						
9	61,1	38,9						
10	31,8	68,2						
11	8,8	42,7	48,5					
12	28,6	24,6	46,9					
13	5,6	35,9	58,5					
14	1,7	22,3	76,0					
15	30,9	69,1						
16	5,8	36,0	58,2					
18	27,6	42,6	29,8					
19	10,0	60,6	29,4					

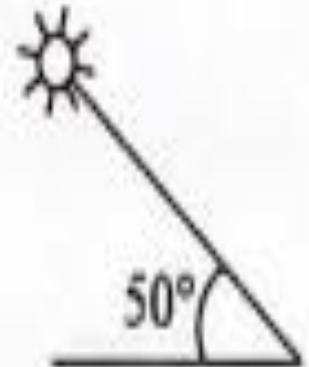


## Проблемные задания 1 части

Наибольшее затруднение из заданий базового уровня вызвало задание № 9 (процент выполнения 38,9%) на вычисление значения величины при анализе явлений с использованием законов и формул по темам «Электромагнитные и световые явления» ( в этом году задания были на закон отражения света с использованием чертежа).

9

Высота Солнца над горизонтом (см. рисунок) равна  $50^\circ$ . Луч падает на зеркало, лежащее на горизонтальной поверхности. Чему равен угол падения луча?

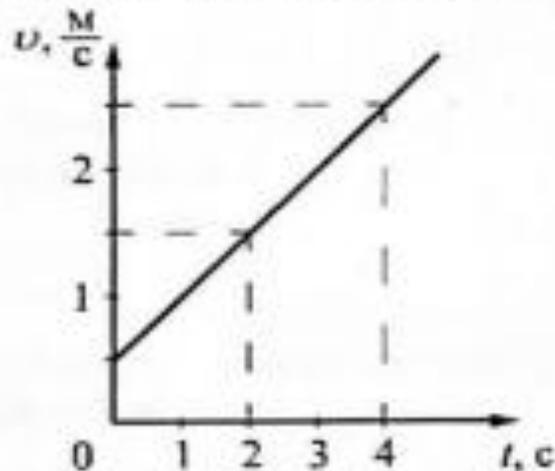


Ответ: \_\_\_\_\_ градусов.



Низкий процент выполнения (47%) - задания №6, которое также проверяет умения вычисление значения величины при анализе явлений с использованием законов и формул, но уже по теме «Механика». В КИМе одна из величин - скорость была задана графически, а определить надо было кинетическую энергию.

- 6** На рисунке представлен график зависимости скорости тела от времени. Во сколько раз увеличится кинетическая энергия тела за первую секунду?



Ответ: в \_\_\_\_\_ раз(а).



Менее 50% оказалась справляемость с заданием №3 (49,3%) на умение распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки – в этом году задание проверяло виды электризации (по опыту изображенному на рисунке надо было указать явление из перечня, объясняющее опыт

3

После расчёсывания волос пластмассовую расчёску подносят к струе водопроводной воды. Струя воды отклоняется, притягиваясь к расчёске (см. рисунок).

Какое явление объясняет притяжение струи воды?



- 1) всемирное тяготение
- 2) электризация через влияние
- 3) электромагнитная индукция
- 4) электризация трением

Ответ:



Задание №18, при неплохом проценте выполнения ( 51%),полные 2 балла получило менее 30% учащихся ,выполнявших задание .Задание на соответствие: открытие и фамилия ученого ,сделавшего его.

Учащиеся недостаточно владеют вопросами истории физики, а также не владеют вопросами астрофизики

18

Установите соответствие между научными открытиями и именами учёных, которым эти открытия принадлежат. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

### НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

- А) ртутный барометр
- Б) законы движения планет

### УЧЁНЫЕ

- 1) И. Кеплер
- 2) Б. Паскаль
- 3) Х. Гюйгенс
- 4) Е. Торричелли

Ответ:

А	Б



Задание №19 , хотя процент выполнения 60%, 2 балла получили менее 30% учащихся. Это задание по тексту , где надо выбрать два правильных утверждения. Утверждение явно прописанное в тексте находят все, а утверждение требующее анализа или расчетов определяют неверно.

**19** Выберите два верных утверждения, которые соответствуют содержанию текста. Запишите в ответ их номера.

- 1) Сила удара струн о насекомое превышает его вес в 10 раз.
- 2) В процессе полёта масса воды, выпущенной рыбой-брызгуном, практически не изменяется.
- 3) Согласно графикам, приведённым в тексте, струя движется замедленно первые 15 мс, а затем, следующие 15 мс, – равномерно со скоростью  $4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$ .
- 4) В процессе плевка скорость выплёвываемой брызгуном жидкости не изменяется.
- 5) На основании анализа видеоклипов можно утверждать, что изо рта брызгуна струя воды вылетает с небольшой скоростью около  $2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$  и большим ускорением  $200\text{--}400 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ .

Ответ:

--	--



## Задание 11 -2 балла получили 48,5%

11

Спиртовой термометр вынесли из тёплого помещения на улицу в прохладный день. Как при этом изменились средняя скорость теплового движения молекул спирта и плотность спирта?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Средняя скорость теплового движения молекул спирта	Плотность спирта

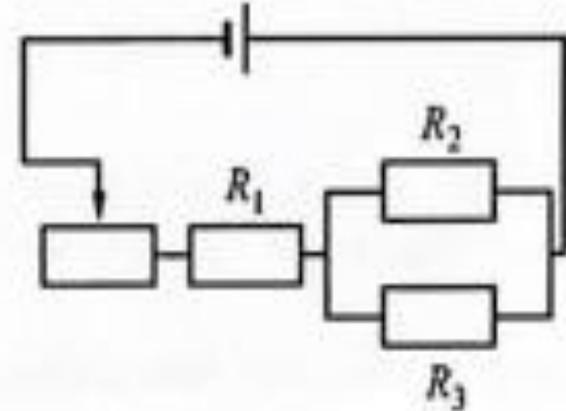


## Задание №12-2балла у 46,9% учащихся

12

На рисунке изображена электрическая цепь, состоящая из источника тока, резисторов  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  и реостата.

Как изменяются при передвижении ползунка реостата вправо общее сопротивление цепи и сила тока в резисторе  $R_2$ ?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Общее сопротивление цепи	Сила тока в резисторе $R_2$



Из заданий повышенного уровня -нет заданий с процентом выполнения ниже 15%, что очень радует , так как все больший процент ребят решает более сложные задания.

Наибольшее затруднение вызвали задания №21 и 22 -качественные задачи, проверяющие умения, объяснять физические процессы и свойства тел (причем большая часть учащихся получила один балл из 2 за задание, так как не смогла дать полное обоснование происходящего явления).

Радует, что в этом году увеличился процент выполнения экспериментального задания № 17, где проверяются умения проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании) -32,5%, но полностью выполнили задание и получили 3 балла только 20%.

Вызвало затруднение задание, где проверяется умение применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач – № 20 (29,2%)

Мал процент справляемости с заданиями высокого уровня – решение задач - около 30% (№23,24,25)



## Задания повышенного уровня -вторая часть

---

### Задание №17-- экспериментальное:

дети не владеют достаточными умениями выполнения практических работ на реальном оборудовании;

нет навыков снятия прямых измерений по приборам и записи результатов с учетом погрешности и единицами измерения, а также указанием измеряемых величин;

небрежно относятся к выполнению рисунков: так в работе по определению жесткости пружины на рисунке не указывают как измеряли удлинение (просто указывают одну пружину с грузом);

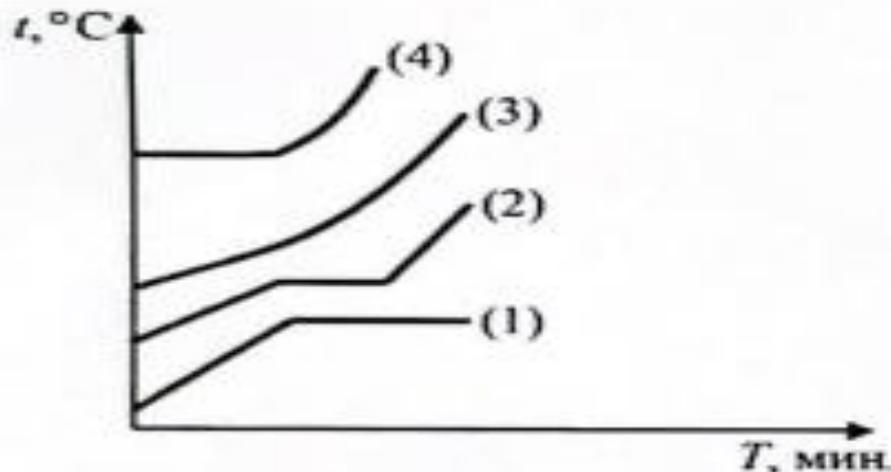
в лабораторных по электричеству неверно снимают показания с двух шкальных приборов :амперметра и вольтметра

**Задание №20 – необходимо информацию из текста (задание №19) применить к практическому вопросу (29,2%, 2 балла только у 6,3 %)**

Например в тексте описывались аморфные тела, а в задании даны 4 графика перехода веществ из жидкого состояния в твердое. Как правило учащиеся верно указывают график аморфного состояния, но почему выбирают конкретный график до конца не поясняют. Верно пишут, что у аморфных тел нет температуры плавления (это было в тексте), но не описывают, что на выбранном графике нет горизонтального участка, что соответствует постоянной температуре плавления.

20

На рисунке представлены процессы нагревания с переходом в жидкое состояние для четырёх веществ, первоначально находившихся в твёрдом состоянии.



Какой график соответствует аморфному веществу? Ответ поясните.



## **Задание №21 -качественная задача на условие плавания тел**

---

*Например : изменится ли( и если изменится ,то как) выталкивающая сила , действующая на плавающий в керосине деревянный брусок ,если его переместить в воду? Ответ поясните.*

В этом задании ответ не изменится: все пишут про плотность жидкости и что она влияет на величину силы Архимеда , но забывают условие плавания тел: что сила Архимеда равна силе тяжести, а сила тяжести неизменна.

В других вариантах, где сила Архимеда менялась , часто пишут просто изменится ,не указывая как и не объясняя почему.



**Задание №22-качественная задача на тепловые явления  
(2 балла получили 10,9%)**

---

*например: что обжигает кожу сильнее: вода или водяной пар одинаковой массы и температуры. Ответ объясните.*

**Правильный ответ за это задание не дает 1 балл,  
необходимы обязательно обоснования.**

Их как правило всегда два, в данном случае: вода выделяет энергию только при охлаждении, а пар при конденсации и охлаждении

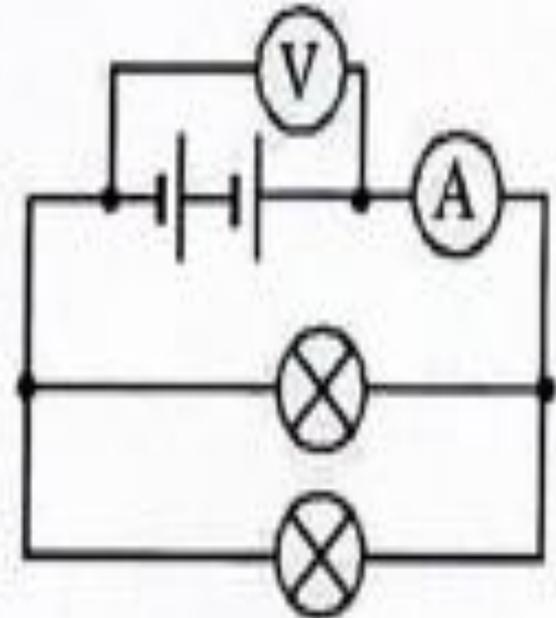


## Задание №23-расчетная задача по одной теме

В одном из вариантов была «механика», в другом «электричество». В решении задач пропускаются логические шаги, используют формулы бездоказательно. Так при параллельном соединении двух ламп, надо найти мощность одной лампы. Большинство учащихся находят общую мощность и делят ее пополам, не объясняя почему так, не используя и не упоминая законы параллельного соединения

23

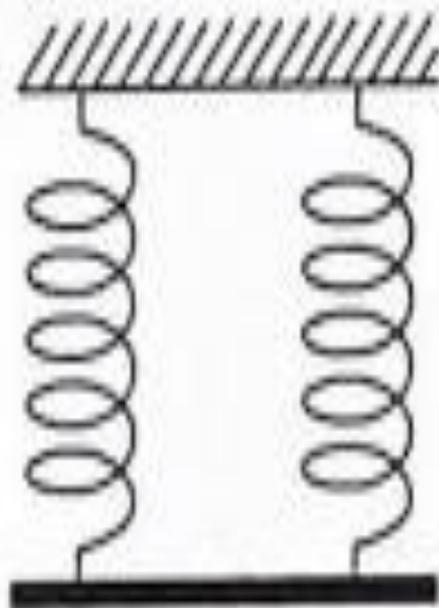
К источнику постоянного тока подсоединили две лампы (см. рисунок), имеющие одинаковые электрические сопротивления. Чему равна мощность электрического тока, потребляемая каждой лампой, если показания идеального амперметра и идеального вольтметра равны, соответственно, 3 А и 6 В?





23

Однородный стержень массой 2 кг подвешен на двух одинаковых невесомых вертикальных пружинах (см. рисунок).



Какова жёсткость каждой пружины, если удлинение каждой пружины равно 2 см? Стержень неподвижен.



## Задание №24-комбинированная расчетная задача

были задачи на законы сохранения и применение 2 закона Ньютона при расчете работы силы.

**1 тип задач : шары движутся на встречу друг другу ,надо определить кинетическую энергию одного из шаров после неупругого удара.** Учащиеся неверно записывают закон сохранения импульса (не учитывают направление движения), неверно вводят обозначения величин

( пишут общие формулы без индексов по отношению к телам) и поэтому используют не те числовые значения.

**2 тип задач: автомобиль под действием силы тяги и сопротивления движется с ускорением, надо определить работу силы тяги на 10 м пути.** Неверно записывают 2 закон Ньютона , без учета направления сил или силу тяги находят как  $ma$ .



## Задание №25-комбинированная задача высокого уровне по теме «Электрический ток»

---

*определите напряжение на концах реостата, обмотка которого выполнена из железной проволоки площадью поперечного сечения  $2 \text{ мм}^2$ . Масса проволоки  $1,872 \text{ кг}$ . Сила тока в реостате  $4 \text{ А}$ .*

Учащиеся не различают плотность и удельное сопротивление, одинаково обозначают их.

Неверно используют табличные данные, путаются с единицами измерения  
не используют формулу объема цилиндра  
допускают ошибки в математических расчетах.



## Недостаточно освоены :

1. Умение проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании).
2. Умение интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации.
3. Навык решения расчётных задач, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача).
4. Элементы содержания: закон отражения света, условия плавления тел, виды электризации, смешанное соединение проводников.
5. Умение применять информацию из графика для одной величины в механике для расчета другой величины.



**Учащиеся со слабым уровнем подготовки дополнительно к выше сказанному, недостаточно освоили:**

1. Элементы содержания: механические колебания и волны, количество теплоты, законы параллельного и последовательного соединений, строение атома
2. Умение описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем).
3. Умение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул



## **Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся**

---

Больше всего вызывают затруднения элементы содержания из тем, которые изучаются в конце учебного года, скорее всего недостаточно времени на отработку знаний и умений, а также усталость учащихся.

Проблемы с выполнением эксперимента говорят о том, что в школах мало внимания уделяется выполнению лабораторных работ (это во многом связано с нехваткой оборудования или использованием устаревшего оборудования), а также учащихся не научают правильно оформлять практические работы (в частности, записывать значения прямых измерений с погрешностью).

Мало уделяется внимания решению качественных задач и главное нахождению обоснования на правильные ответы.

Мало уделяется внимания решению комбинированных многоходовых задач, в отличие от задач в одну формулу.



## **Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся**

Учителям более тщательно и продуманно планировать учебное время, чтобы все элементы содержания были отработаны на одинаковом уровне, а не в режиме «цейтнота».

Обратить внимание на преподавание тем «Электризация» и «Оптика», тщательно отрабатывать основные понятия и умения из них.

Больше обращать внимания на отработку алгоритмов решения задач по механике, больше решать задач на закон Архимеда и на смешанное соединение проводников.

На уроках уделять больше внимания решению и разбору качественных задач по различным темам.

При выполнении практических работ уделять больше внимания измерениям величин и записи их с погрешностью, а также развивать умение планировать ход работы самостоятельно. Обязательно включать в практические работы задания, где проверяется зависимость одной величины от другой.

Для учащихся, которые выбирают физику как экзамен, необходимо не только разбирать типовые задания, но и критерии их оценивания



# ОГЭ 2024

---

- Изменений нет
- Проект выставлен на сайте ФИПИ