

*Подготовлена:*

**Сафонова Евгения Анатольевна, проректор по  
НМР MAOY ДПО ИПК**

**Коваленко Лариса Николаевна, доцент кафедры  
общего и дополнительного образования MAOY  
ДПО ИПК, руководитель ГПМО учителей физики  
и математики**

**Отдел мониторинга качества образования MAOY  
ДПО ИПК**

## **Аналитическая справка по результатам выполнения диагностической контрольной работы по физике в 10 классах 2021 г.**

В диагностической работе по физике в 10 классах приняли участие 214 учащихся из 15 общеобразовательных организаций (4 гимназии, 6 лицеев, 5 СОШ) из трёх районов города (Центральный, Заводский, Новоильинский)



К сожалению, нет информации о количестве учащихся, изучавших физику на базовом уровне и количестве учащихся, изучавших физику на углублённом уровне из тех, что писали работу.

В соответствии с примерным (федеральным) учебным планом на изучение учебного предмета «Физика» **на базовом уровне** в 10 и 11 классах отводится 2 часа в неделю (280 часов за два года обучения), а при изучении предмета на профильном уровне - 5 часов в неделю.

Полученные в результате исследования сведения позволяют утверждать, что в большинстве случаев число уроков физики соответствует федеральному учебному плану.

В обучении физике важную роль играет выбор учебно-методического комплекта. Ниже приведены сведения об используемых в ОО УМК.

- Подавляющее большинство ОУ изучают физику по УМК Мякишева, Буховцева, Сотского - независимо от уровня изучения предмета;
- Касьянов;
- Пурышева и др.;
- Грачев и др.;
- Хижнякова и др

Следует отметить, что большая часть востребованных УМК позиционируются как УМК базового уровня, но имеются и такие, которые ориентированы на профильный уро-

вень обучения.

Напомним, что использование учебников, не разграничивающих чётко базовый и профильный уровни обучения школьников, наносит ущерб школьному физическому образованию. Конкретно, это негативно сказывается:

- на определении количества часов, отводимых на изучение предмета на базовом уровне;
- на качестве физического образования, обусловленного устаревшими методическими подходами к обучению физике, сложившимися в практике работы с этими учебниками, когда все учащиеся изучали предмет на одном «общеобразовательном» уровне.

Содержание контрольной работы разрабатывалось на основе требований Федерального государственного стандарта среднего общего образования, профильный и базовый (приказ Минобрнауки РФ 17.05.2012 № 413).

Контрольные измерительные материалы (далее КИМ) предназначались для оценки уровня общеобразовательной подготовки по физике учащихся 10 класса (общий уровень). КИМ предназначены для контроля достижения планируемых предметных и метапредметных результатов по итогам изучения раздела курса физики «Механика».

Каждый вариант контрольной работы (общий уровень) включает в себя контролируемые элементы содержания из раздела школьного курса физики «Механика» целиком изученного в первом полугодии 10 класса, при этом предлагаются задания трёх таксономических уровней: базового, повышенного и высокого.

Каждый вариант контрольной работы состоит из трёх частей и содержит 17 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Контрольная работа содержала задания с выбором ответа, кратким и развёрнутым ответом.

Распределение заданий итоговой работы с учётом максимального первичного балла за выполнение каждого типа заданий даётся в таблице 2, а распределение заданий по уровню сложности - в таблице 3.

**Таблица 2**

**Распределение заданий по типам**

<i>№</i>	<i>Тип заданий</i>	<i>Число заданий</i>	<i>Максимальный первичный балл</i>	<i>Процент максимального первичного балла для заданий каждого типа от максимального первичного балла за всю работу, равного 25</i>
1	С выбором одного ответа	3	3	12%
2	С выбором двух верных ответов	2	4	16%
3	С кратким ответом	7	7	28%
4	Задания на установление характера изменения величин	1	2	8%
5	Задания с развёрнутым ответом	2	5	20%
6	Задания на установление соответствия	2	4	16%
<b>ИТОГО</b>		<b>17</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

**Таблица 3**

**Распределение заданий контрольной работы по уровню сложности**

<i>Уровень сложности заданий</i>	<i>Число заданий</i>	<i>Максимальный первичный балл</i>	<i>Процент от максимального первичного балла за всю работу, равно-го 25</i>
Базовый	10	10	40%
Повышенный	5	10	40%
Высокий	2	5	20%
Итого	17	33	100%

Поскольку работу могут выполнять учащиеся, изучающие физику на базовом или профильном уровнях, для перевода тестового балла в отметку предлагаются *две шкалы*, учитывающие уровень изучения предмета (таблицы 4 и 5).

**Таблица 4**

**Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале для школ с изучением физики на профильном уровне**

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
Работа итоговая, базовый уровень	0 - 12	13 - 16	17 - 21	22 - 25

**Таблица 5**

**Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале для школ с изучением физики на базовом уровне**

<b>Отметка по пятибалльной шкале</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>
Работа итоговая, базовый уровень	0 - 7	8 - 14	15 - 19	20 - 25

**Таблица 6**

**Общая статистика результатов выполнения РКР**

<b>Баллы</b>	<b>Максимальный балл 25 баллов/100%</b>	<b>Минимальный балл 4 балла/16%</b>	<b>«2» От4-9баллов 16%-36%</b>	<b>«3» От10-14 баллов 40%-56%</b>	<b>«4» 15-18 баллов от 60%-72%</b>	<b>«5» от 19-26 баллов Процент выполнения 76%-100</b>
Количество человек/проценты	2 чел./9%	2чел. /9%	34чел./16%	69чел./32%	62 чел./29%	49 чел./23%
ОУ	МБОУ Лицей № 11, СОШ №65	Гимназия № 17	Все гимназии, СОШ №55,97,65,79		Все ОУ, кроме МБНОУ «Гимназия №17», МБОУ «СОШ № 65»	Все ОУ, кроме МБНОУ «Гимназия №17», МБОУ «СОШ № 97»

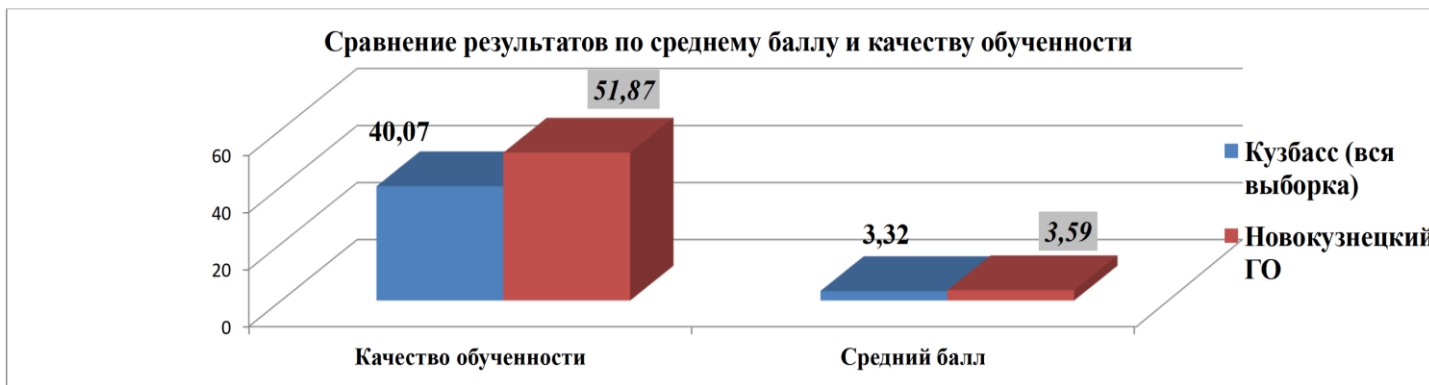
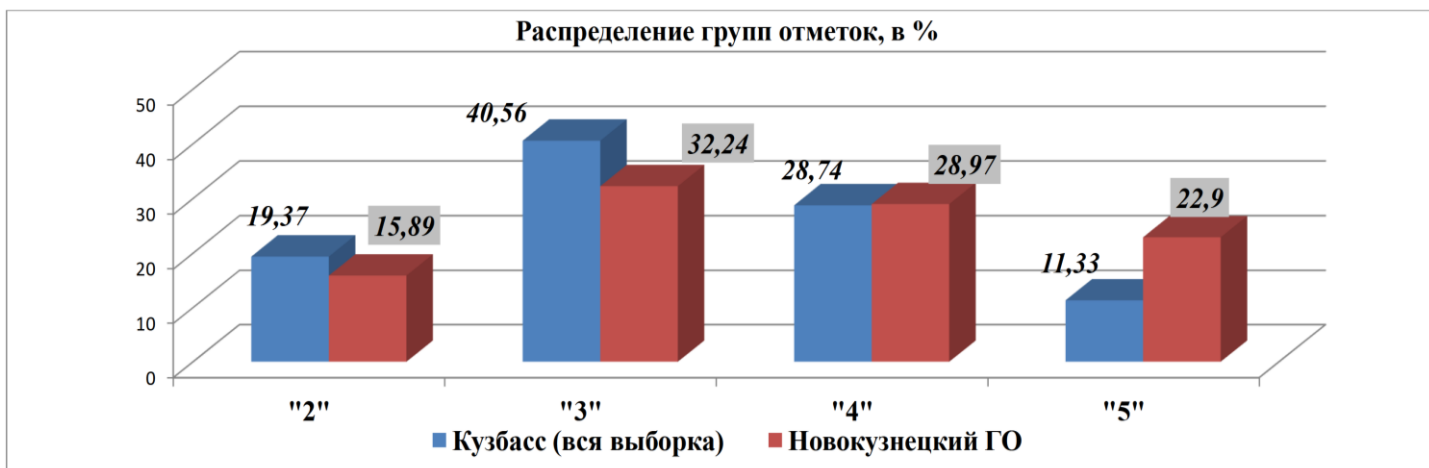
**Таблица 7**

**Статистика по отметкам**

<b>Территория</b>	<b>Ко-личес-</b>	<b>Кол-во уч-ков, получивших отметку</b>	<b>Распределение групп отметок, %</b>	<b>Каче-ство</b>	<b>Сред-ний</b>
-------------------	------------------	--	---------------------------------------	------------------	-----------------

	ство участ ников	«2»	«3»	«4»	«5»	«2»	«3»	«4»	«5»	обу- ченно- сти	балл
Кузбасс (вся выборка)	1430	277	580	411	162	19,37	40,56	28,74	11,33	40,07	3,32
Новокузнецкий ГО	214	34	69	62	49	15,89	32,24	28,97	22,90	51,87	3,59
МБНОУ Гимназия № 44	13	3	7	2	1	23,08	53,85	15,38	7,69	23,08	3,08
МБНОУ Гимназия № 59	14	6	3	4	1	42,86	21,43	28,57	7,14	35,71	3,00
МБНОУ Гимназия №17	12	7	5	0	0	58,33	41,67	0,00	0,00	0,00	2,42
МБОУ Гимназия № 32	7	2	4	0	1	28,57	57,14	0,00	14,29	14,29	3,00
МБНОУ Лицей № 11	18	0	7	8	3	0,00	38,89	44,44	16,67	61,11	3,78
МБНОУ Лицей № 111	10	0	1	6	3	0,00	10,00	60,00	30,00	90,00	4,20
МБНОУ Лицей № 84	26	0	3	8	15	0,00	11,54	30,77	57,69	88,46	4,46
МБОУ Лицей № 34	19	0	5	8	6	0,00	26,32	42,11	31,58	73,68	4,05
МБОУ Лицей № 35	10	0	2	5	3	0,00	20,00	50,00	30,00	80,00	4,10
<b>МБОУ Лицей № 46</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>5,00</b>
МБОУ СОШ № 55	24	10	12	1	1	41,67	50,00	4,17	4,17	8,33	2,71
МБОУ СОШ № 65	10	3	5	0	2	30,00	50,00	0,00	20,00	20,00	3,10
МБОУ СОШ № 79	10	1	1	2	6	10,00	10,00	20,00	60,00	80,00	4,30
МБОУ СОШ № 97	14	2	10	2	0	14,29	71,43	14,29	0,00	14,29	3,00
МАОУ СОШ № 81	22	0	4	16	2	0,00	18,18	72,73	9,09	81,82	3,91

Диаграмма 1

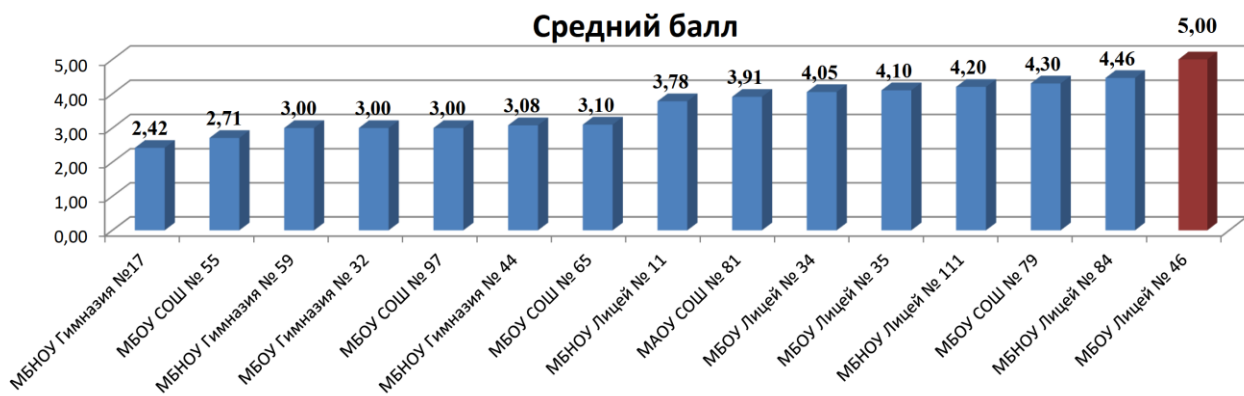


Диagramма 2



Диagramма 3

**Средний балл**



**Таблица 8**

**Соответствие отметки за РКР школьным отметкам**

Название ОО	Количество участников	Понизили, чел	Подтвердили, чел	Повысили, чел	Понизили, %	Подтвердили, %	Повысили, %
Кузбасс (вся выборка)	1430	773	508	149	50,28	35,87	13,85
Новокузнецкий ГО	214	86	79	49	40,19	36,92	22,90
МБНОУ Гимназия № 44	13	10	3	0	76,92	23,08	0,00
МБНОУ Гимназия № 59	14	8	5	1	57,14	35,71	7,14
МБНОУ Гимназия №17	12	9	3	0	75,00	25,00	0,00
МБОУ Гимназия № 32	7	6	1	0	85,71	14,29	0,00
МБНОУ Лицей № 11	18	7	8	3	38,89	44,44	16,67
МБНОУ Лицей № 111	10	3	3	4	30,00	30,00	40,00
МБНОУ Лицей № 84	26	2	5	19	7,69	19,23	73,08
МБОУ Лицей № 34	19	3	9	7	15,79	47,37	36,84
МБОУ Лицей № 35	10	0	5	5	0,00	50,00	50,00
МБОУ Лицей № 46	5	0	3	2	0,00	60,00	40,00
МБОУ СОШ № 55	24	20	3	1	83,33	12,50	4,17
МБОУ СОШ № 65	10	6	3	1	60,00	30,00	10,00
МБОУ СОШ № 79	10	1	5	4	10,00	50,00	40,00
МБОУ СОШ № 97	14	9	5	0	64,29	35,71	0,00
МАОУ СОШ № 81	22	2	18	2	9,09	81,82	9,09

**Таблица 9**

**Сравнение отметок за РКР с отметками в классном журнале**

Название ОО	Сравнение отметок по журналу и РКР(подтвердили+повысили), %	Понизили, %
Кузбасс (вся выборка)	49,72	50,28
Новокузнецкий ГО	59,82	40,19
МБОУ Лицей № 35	100	0,00
МБОУ Лицей № 46	100	0,00
МБНОУ Лицей № 84	92,31	7,69
МАОУ СОШ № 81	90,91	9,09
МБОУ СОШ № 79	90	10,00
МБОУ Лицей № 34	84,21	15,79
МБНОУ Лицей № 111	70	30,00
МБНОУ Лицей № 11	61,11	38,89
МБНОУ Гимназия № 59	42,85	57,14
МБОУ СОШ № 65	40	60,00
МБОУ СОШ № 97	35,71	64,29
МБНОУ Гимназия №17	25,00	75,00
МБНОУ Гимназия № 44	23,08	76,92
МБОУ СОШ № 55	16,67	83,33
МБОУ Гимназия № 32	14,29	85,71

Содержание выше представленных таблиц говорит о том, что в целом результаты по городу выше результатов по Кузбассу (на 10%). У 7 образовательных организаций (47%) (гимназии № № 17, 32, 44, 59, СОШ № № 55, 65, 97) процент участников, понизивших отметки, более 50%. В эту группу попали все гимназии, участвовавшие в РКР.

Худший результат - МБОУ «Гимназия № 32» -85,71%, МБОУ «СОШ № 55»- 83,33%, МБНОУ «Гимназия № 44» - 76,92%.

У 5 образовательных организаций (33%)(СОШ № №79, 81, Лицей № № 84, 35,46) процент участников, понизивших отметки 10% и менее.

Лучший результат - МБОУ «Лицей № 35» и МБОУ «Лицей № 46». Здесь нет участников, понизивших отметки.

Учащиеся гимназий показали значительно более низкий результат, чем учащиеся лицеев.

#### Ранжирование по среднему баллу

№	ОУ	Средний балл
1.	МБНОУ Гимназия №17	2,42
2.	МБОУ СОШ № 55	2,71
3.	МБНОУ Гимназия № 59	3,00
4.	МБОУ Гимназия № 32	3,00
5.	МБОУ СОШ № 97	3,00
6.	МБНОУ Гимназия № 44	3,08
7.	МБОУ СОШ № 65	3,10
8.	МБНОУ Лицей № 11	3,78
9.	МАОУ СОШ № 81	3,91
10.	МБОУ Лицей № 34	4,05
11.	МБОУ Лицей № 35	4,10
12.	МБНОУ Лицей № 111	4,20
13.	МБОУ СОШ № 79	4,30
14.	МБНОУ Лицей № 84	4,46
15.	МБОУ Лицей № 46	5,00

#### Ранжирование по качеству обученности

№	ОУ	Качество обученности
1.	МБНОУ Гимназия №17	0
2.	МБОУ СОШ № 55	8,33
3.	МБОУ Гимназия № 32	14,29
4.	МБОУ СОШ № 97	14,29
5.	МБОУ СОШ № 65	20
6.	МБНОУ Гимназия № 44	23,08
7.	МБНОУ Гимназия № 59	35,71
8.	МБНОУ Лицей № 11	61,11
9.	МБОУ Лицей № 34	73,68
10.	МБОУ Лицей № 35	80
11.	МБОУ СОШ № 79	80
12.	МАОУ СОШ № 81	81,82
13.	МБНОУ Лицей № 84	88,46
14.	МБНОУ Лицей № 111	90
15.	МБОУ Лицей № 46	100

## Методический анализ затруднений обучающихся, выявленных при проверке

Таблица 10

Название ОО	Кол- во уч- ков	Средний % выполнения РКР- 2021 ФИО	Средний первичный балл	Процент выполнения заданий РКР-2021 по физике в 10-х классах																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
				Максимальный балл за выполнение задания																
				1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	3
Кузбасс (вся выборка)	1430	52,22%	13,06	59,2	70,6	85,2	72,3	67,1	59,5	30,8	56,6	78,0	44,9	56,8	60,9	70,9	54,3	34,9	20,9	9,9
Новокузнецкий ГО	214	57,83%	14,46	54,2	71,0	88,6	76,6	71,5	58,9	29,4	62,1	81,8	56,1	63,3	62,1	75,7	65,0	44,4	33,9	22,6
МАОУ СОШ № 81	22	61,82%	15,45	36,4	63,6	100,0	72,7	90,9	50,0	68,2	50,0	90,9	40,9	34,1	70,5	93,2	95,5	86,4	52,3	31,8
МБНОУ Гимназия № 44	13	47,69%	11,92	46,2	61,5	75,0	61,5	61,5	46,2	0,0	53,8	84,6	38,5	61,5	46,2	69,2	46,2	46,2	38,5	2,6
МБНОУ Гимназия № 59	14	46,29%	11,57	50,0	64,3	71,4	71,4	28,6	50,0	21,4	35,7	78,6	35,7	67,9	57,1	71,4	35,7	28,6	25,0	7,1
МБНОУ Гимназия №17	12	30,33%	7,58	25,0	33,3	58,3	50,0	16,7	25,0	0,0	25,0	41,7	75,0	66,7	29,2	41,7	25,0	8,3	0,0	0,0
МБНОУ Лицей № 11	18	63,33%	15,83	61,1	88,9	100,0	77,8	61,1	27,8	38,9	66,7	83,3	44,4	75,0	66,7	88,9	55,6	55,6	61,1	25,9
МБНОУ Лицей № 111	10	68,00%	17,00	50,0	60,0	80,0	85,0	90,0	60,0	60,0	80,0	100,0	80,0	70,0	85,0	85,0	90,0	60,0	25,0	36,7
МБНОУ Лицей № 84	26	76,00%	19,00	73,1	92,3	100,0	96,2	92,3	88,5	26,9	80,8	76,9	96,2	65,4	71,2	90,4	92,3	69,2	51,9	56,4
МБОУ Гимназия № 32	7	46,29%	11,57	57,1	85,7	100,0	78,6	14,3	57,1	28,6	28,6	71,4	57,1	50,0	42,9	64,3	71,4	14,3	0,0	14,3
МБОУ Лицей № 34	19	65,89%	16,47	63,2	94,7	100,0	78,9	89,5	63,2	26,3	78,9	84,2	57,9	68,4	81,6	78,9	78,9	42,1	36,8	35,1
МБОУ Лицей № 35	10	65,20%	16,30	60,0	90,0	80,0	70,0	90,0	80,0	10,0	60,0	90,0	70,0	75,0	95,0	75,0	80,0	30,0	50,0	23,3
МБОУ Лицей № 46	5	88,80%	22,20	80,0	100,0	100,0	90,0	100,0	100,0	40,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,0	60,0	100,0	60,0
МБОУ СОШ № 55	24	40,83%	10,21	41,7	33,3	87,5	68,8	58,3	62,5	25,0	54,2	75,0	25,0	58,3	20,8	60,4	41,7	37,5	0,0	0,0
МБОУ СОШ № 65	10	53,20%	13,30	60,0	70,0	87,5	60,0	70,0	50,0	30,0	70,0	70,0	40,0	70,0	55,0	80,0	60,0	20,0	20,0	23,3
МБОУ СОШ № 79	10	72,40%	18,10	80,0	80,0	90,0	100,0	90,0	80,0	20,0	80,0	90,0	50,0	95,0	85,0	85,0	100,0	50,0	60,0	16,7
МБОУ СОШ № 97	14	48,57%	12,14	50,0	71,4	78,6	85,7	92,9	57,1	28,6	71,4	100,0	64,3	39,3	64,3	46,4	21,4	0,0	3,6	0,0

Самый **низкий** процент выполнения заданий (справилось меньше всего участников)– задание №17 (справились 22,6% участников), задание № 7 (справились 29,4% участников), задание № 16 (справились 33,9% участников).

Самый **высокий** процент выполнения заданий (справилось больше всего участников) – задание №3 (справились 88,6% участников), задание №9 (справились 81,8% участников), задание № 4(справились 76,6% участников).

Таблица 11

### Выполнение заданий

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----



Кузбасс (вся выборка)	59,2	70,6	85,2	72,3	67,1	59,5	30,8	56,6	78	44,9	56,8	60,9	70,9	54,3	34,9	20,9	9,9
Новокузнецкий ГО	54,2	71	88,6	76,6	71,5	58,9	29,4	62,1	81,8	56,1	63,3	62,1	75,7	65	44,4	33,9	22,6

Таблица 12

Сравнение по % выполнения заданий

№ задания	выполнено более 60%	выполнено менее 60%	% выполнения меньше, чем в Кузбассе
		2, 3, 8, 9, 4, 5, 11, 12, 13, 14,	1, 6, 7, 10, 15, 16, 17,
Количество заданий	10 (59%)	7 (41%)	3 (20%)

Таблица 13

Выполнение заданий разными группами участников

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	<i>Максимальный балл за задание</i>																
	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	3
участники, получившие отметку «2»	20,53	21,79	81,64	58,20	28,04	32,31	0	12,20	58,70	25,18	51,59	20,96	42,11	38,45	3,34	0	0
участники, получившие отметку «3»	52,19	77,14	87,08	76,73	66,48	52,48	13,53	52,25	70,08	43,58	64,79	60,38	72,09	45,37	25,89	7,31	7,26
участники, получившие отметку «4»	56,42	80,08	97,75	90,71	82,08	58,5	31,25	84,33	93,75	56,33	60,71	73,76	77,83	80,5	46,17	46,46	11,78
участники, получившие отметку «5»	63,89	98,61	94,44	91,94	88,89	92,50	59,44	92,78	98,33	87,50	85,28	96,94	95,00	96,94	83,90	62,08	54,82

Участники, выполнившие работу на «5», в целом не имеют дефицитов в освоении программы по физике, за исключением задания № 7 и задания № 17 повышенного уровня сложности. Процент выполнения заданий варьируется от 54,82% до 98,61%.

Участники, выполнившие работу на «4», имеют дефициты по результатам выполнения заданий № 7, № 15 и заданий № 16 и № 17 повышенного уровня сложности. Процент выполнения заданий № 1, № 6, № 10 незначительно ниже 60%. Процент выполнения заданий варьируется от 11,78% до 97,75%. Участники, выполнившие работу на «3», имеют дефициты по результатам выполнения заданий № 1, 6, 8, 10, 14, 15 и заданий № 16 и № 17 повышенного уровня сложности. Процент выполнения заданий № 1, № 6 более 50%.

Участники, выполнившие работу на «2», не освоили программу на базовом уровне. Процент выполнения заданий данной группой участников варьируется от 0% до 81,64%. Самый низкий процент выполнения имеют задания № 16, 17 повышенного уровня сложности и задание № 7. Процент выполнения по этим заданиям составляет 0%. Также низкий процент выполнения имеют задания № 15, № 8.

### **ТОП-3 дефицитов**

1. Неумение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул

2. Неумение интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую

3. Неумение решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины

В соответствии с планируемыми метапредметными результатами выделены универсальные учебные действия:

**1 группа – БАЗОВЫЙ** уровень сложности (задания №№ 1, 2, 5-10, 14, 15).

- Умение правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения.

- Умение различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающее данную физическую величину с другими величинами.

- Умение распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки; распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления.

- Умение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул.

- Умение описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов.

- Умение проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений.

- Умение различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств; приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий.

- Умение интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.

## **2 группа – ПОВЫШЕННЫЙ** уровень сложности (задания №№ 3, 11, 13)

- Умение описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем).

- Умение анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

- Умение применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.

- Умение объяснять физические процессы и свойства тел (ситуация «жизненного» характера).

- Умение решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины.

## **3 группа – ВЫСОКИЙ** уровень сложности (задания №№ 16, 17)

- Умение решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача).

### **Основные проверяемые требования к математической подготовке**

#### **1 группа заданий - БАЗОВЫЙ** уровень сложности (задания №№ 1, 2, 5-10, 14, 15)

- Умение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул.

- Умение интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.

- Умение правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения.

- Умение проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений.

**2 группа заданий – ПОВЫШЕННЫЙ** уровень сложности (задания №№ 3, 11, 13)

- Умение описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем).

- Умение анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

- Умение применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.

- Умение решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины.

**3 группа заданий – ВЫСОКИЙ** уровень сложности (задания №№ 16, 17)

- Умение решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача).

#### **Основные выводы по результатам РКР-21 по физике 10 класс.**

- Всего участвовало 214 человек из 15 ОУ;
- 62,6% участников являются учащимися лицеев и гимназий города;
- Не справились с работой 15,89% участников (34 человека);
- Качественная успеваемость составляет 51,87%;
- Процент «2» несколько ниже показателя по Кемеровской области (на 3,5%) и варьируется от 0% до 58,33%.

- Процент «5» выше показателя по Кемеровской области **в 2 раза** и варьируется от 0% до 100%;

- Качество обученности выше показателя по Кузбассу - на 11,8% и варьируется **от 0% до 100%**;

- Средний балл по городу выше показателя по Кузбассу – на 0,27 и варьируется от **2,42 до 5**;

По качеству обученности:

- 7 ОУ (47%) показали результат менее 50%;
- 8 ОУ (53% от общего количество участников) показали более 50%. 6 ОУ(40% участников) показали качество обученности 80% и более;

- лучший результат - МБОУ «Лицей № 46» (7% от общего количества участников) - 100%;

- самый низкий результат - МБНОУ «Гимназия № 17» - качество обученности 0%;

- По среднему баллу 2 ОУ (13%) имеют средний балл менее «3», 6 ОУ (40%) имеют средний балл более «4»;

- лучший результат - МБОУ «Лицей № 46» – «5»;

- самый низкий результат - МБНОУ «Гимназия № 17» - «2,42»;

- Без «2» с заданиями ВПР справились 7 ОУ(47%);

- Количество ОУ, в которых % «2» составляет более 50%- 1 ОУ (7%);
- Процент участников РКР по ФИ10, понизивших отметку, варьируется от 0% до 85,71%. Подтвердили и повысили отметку от 14,29% до 100% участников. В 7 ОУ процент участников, понизивших отметки, более 50%. В эту группу попали все 4 гимназии, участвовавшие в РКР;

#### **Низкие результаты показали:**

- МБНОУ Гимназия №17- самый низкий средний балл(2,42), качество обученности – 0% (нет «4» и «5»). Процент «2» -58,33%. Понизили отметки 75% участников. Средний процент выполнения РКР-2021 ФИ10-30,33%;
- МБОУ СОШ № 55- низкий средний балл(2,71), качество обученности – 8,33%. Понизили отметки 83,33% участников. Средний процент выполнения РКР-2021 ФИ10-40,83%;
- МБОУ «Гимназия № 32»- процент участников, понизивших отметки – 85,71%;

#### **Высокие результаты показали:**

- МБОУ Лицей № 46- средний балл «5», качество обученности – 100%. Все участники (5человек) получили отметку «5». Средний процент выполнения РКР-2021 ФИ10-88,8%;
- МБНОУ Лицей № 84 - средний балл «4,46», качество обученности – 88,46%. Все участники справились с работой (нет «2»). % «5» составляет 57,59%. Повысили отметки 73,08% участников. Средний процент выполнения РКР-2021 ФИ10-76%;

Планируемые результаты достигнуты по 10 (59%) критериям из 17 (% выполнения заданий по данным критериям выше 60%). Это задания № 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14. Процент выполнения варьируется от 62,1% (8 и 12 задания) до 88,6% (3 задание);

**Не сформированы планируемые результаты** по 7 (41%) критериям из 17. Это задания № 1, 6, 7, 10, 15, 16, 17. Процент выполнения варьируется от 22,6% (17 задание) до 58,9% (6 задание);

Меньше всего участников справилось с заданием № 17 (максимальный балл за выполнение «3», задание повышенного уровня сложности)- справились 22,6% участников, задание № 7 (29,4%), задание № 16 (33,9%);

Самый высокий процент выполнения заданий – задания № 3(88,6% участников справились), задание № 9 (81,8%), задание №4 (76,6%).

Выполнение заданий проверялось учителями по критериям, которые, по существу, позволяли провести поэлементную проверку выполнения задания. Важно, что учителям приходилось при проверке устанавливать соответствие записей решения задачи учениками (представленных вербально, в виде утверждений или в виде формул и математических выражений) предложенным критериям.

При анализе статистической информации было установлено, что в подавляющем большинстве случаев учителя в основном успешно справились с проверкой расчётной задачи. Что касается проверки решения качественных задач, то можно утверждать, что и ученики не умеют решать (не понимают ситуацию) или не умеют грамотно изложить факты и грамотно сформулировать выводы, и сами учителя испытывают серьёзные затруднения при установлении соответствия записей учащихся критериям правильного утверждения.

### ***Рекомендации по проверке заданий «по ключам»:***

1. Задания с кратким ответом - по умолчанию, результаты вычисления должны быть выражены в единицах СИ.
2. Задания с ответом в виде набора цифр - сохранение последовательности цифр в коде ответа для заданий на характер изменения величин в описанном процессе.

### **АДРЕСНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВОСПОЛНЕНИЮ ДЕФИЦИТОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ**

#### **1. Руководителям ОО:**

- провести сравнительный анализ результатов региональной контрольной работы своей образовательной организации; установить степень достоверности представленных в город результатов; выявить причины неудач;
- разработать и реализовать программы платных образовательных услуг с учётом выявленных дефицитов;
- выделить в части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, часы для индивидуальной работы с учащимися по преодолению предметных дефицитов;
- рекомендовать учителям физики пройти курсы повышения квалификации на базе МАОУ ДПО ИПК «Подготовка обучающихся к государственной итоговой аттестации и олимпиаде по физике», «Физика: теория и методика обучения физике в условиях реализации ФГОС общего образования»;
- включить во внутришкольную систему оценки качества образования процедуру мониторинга по выявлению предметных дефицитов (не менее 3 раз в год) с использованием компетентностно-ориентированных заданий;
- в дальнейшем обеспечить безусловное выполнение процедуры проведения диагностических исследований с целью получения адекватных сведений о состоянии обучения физике в их организациях;
- организовать систему консультирования школьников и их родителей по результатам региональной контрольной работы;
- контролировать процесс реализации разработанных учителями индивидуальных образовательных маршрутов по устранению выявленных предметных дефицитов:
  - неумение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул;
  - неумение интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
  - неумение решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины.

#### **2. Руководителям методических объединений:**

- провести сравнительный анализ результатов региональной контрольной работы;
- провести заседание методического объединения по результатам РКР: довести до сведения учителей района результаты региональной контрольной работы на уровне города и района;
- запланировать и провести методический проблемно ориентированный семинар по выявлению предметных дефицитов (на уровне района, образовательной организации) и разработке рекомендаций по и устранению;
- руководителям РМО спланировать и провести мероприятия по ликвидации затруднений учителей в области предметного содержания;
- руководителю ГМО:
  - выявить общие затруднения учителей при проведении проверки работ учащихся;
  - разработать рекомендации по применению критериального оценивания работ учащихся;
  - разработать и провести методические семинары по следующей тематике: «Решение качественных задач по физике», «Решение расчётных задач с использованием законов и формул, связывающих физические величины», «Выполнение заданий, связанных с анализом, переработкой и интерпретацией информации», «Критериальное оценивание: разработка критериев и оценивание заданий в соответствии с представленными критериями».

### **3. Учителям физики:**

- провести входной контроль и соотнести его результаты с результатами РКР, снова обратившись к работам своих учащихся для фиксации предметных дефицитов на начало учебного года;
- провести корректировку календарно-тематического планирования на основе зафиксированных предметных дефицитов;
- включить в ККТП занятия по ниже приведённой тематике:
  - вычисление значения величины при анализе явлений с использованием законов и формул;
  - работа с информацией: интерпретация информации физического содержания, ответы на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации; преобразование информации из одной знаковой системы в другую;
  - решение расчётных задач, с использованием законов и формул, связывающих физические величины;
  - правильная трактовка физического смысла используемых величин, их обозначения и единицы измерения; определение приборов для их измерения;
  - различие словесной формулировки и математического выражения закона, формул, связывающих данную физическую величину с другими величинами;
  - распознавание проявлений изученных физических явлений, выделение

их существенных свойств/признаков; распознавание явления по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; выделение основных свойств или условий протекания для данного явления;

- вычисление значения величины при анализе явлений с использованием законов и формул;
- описание изменений физических величин при протекании физических явлений и процессов;
- осуществление прямых измерений физических величин с использованием измерительных приборов, правильное составление схем включения приборов в экспериментальную установку, проведение серий измерений;
- различение явлений и закономерностей, лежащих в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств; приведение примеров вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- интерпретация информации физического содержания, ответы на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации; преобразование информации из одной знаковой системы в другую;
- описание свойств тел, физических явлений и процессов, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем);
- анализ отдельных этапов проведения исследования на основе его описания: формулирование выводов на основе описания исследования, интерпретация результатов наблюдений и опытов;
- применение информации из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- объяснение физических процессов и свойств тел (ситуация «жизненно-го» характера);
- решение расчётных задач, используя законы и формулы, связывающие физические величины;
- решение расчётных задач, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача);
- разработать индивидуальные и групповые образовательные маршруты и реализовать их в процессе обучения;
- осуществлять систематический анализ результатов контрольно-мониторинговых мероприятий и корректировать процесс обучения в связи с полученными результатами;
- выявить недостатки в собственной работе и, в случае необходимости, пройти целевые курсы повышения квалификации.

**АЛГОРИТМ преодоления предметных дефицитов учащихся должен быть следующим:**



1. Изучите результаты РКР-2021 и сравните их с результатами Ваших учеников данного класса.
2. Если выявлено, что у более чем 40% учащихся подтверждён дефицит, организуйте работу по ликвидации дефицита со всем классом. Если дефицит выявлен у некоторых учеников – организуйте индивидуально-групповую работу.
3. Организуйте входную диагностику по данному дефициту. Проведите детальный анализ, выявите блоки знаний, умений и навыков, требующих дополнительной коррекционной работы, являющихся составной частью дефицита.
4. Систематически используйте банк заданий ФИПИ, ФИОКО, собственный учительский банк заданий, и др.: на каждом уроке решения задач используйте эти материалы при изучении и повторении учебного материала.
5. Посетите методические вебинары, помогающие в работе над устранением дефицита (<https://www.youtube.com/channel/UCrE60FdivLgL8Xc3N2YQyag>).
6. Посмотрите образцы лучших уроков от практиков по теме для коррекции дефицита (<https://www.youtube.com/channel/UCrE60FdivLgL8Xc3N2YQyag>).
7. Обратитесь к руководителю МО, РМО, ГМО, чтобы получить помощь в построении индивидуального маршрута ликвидации дефицита.
8. Проведите итоговый контроль по данному дефициту. Сравните персональные результаты учеников с итогами входной диагностики. Спланируйте дальнейшую работу по данному дефициту.