

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ОГЭ
по физике
(наименование учебного предмета)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество¹ участников экзаменов по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 2-1

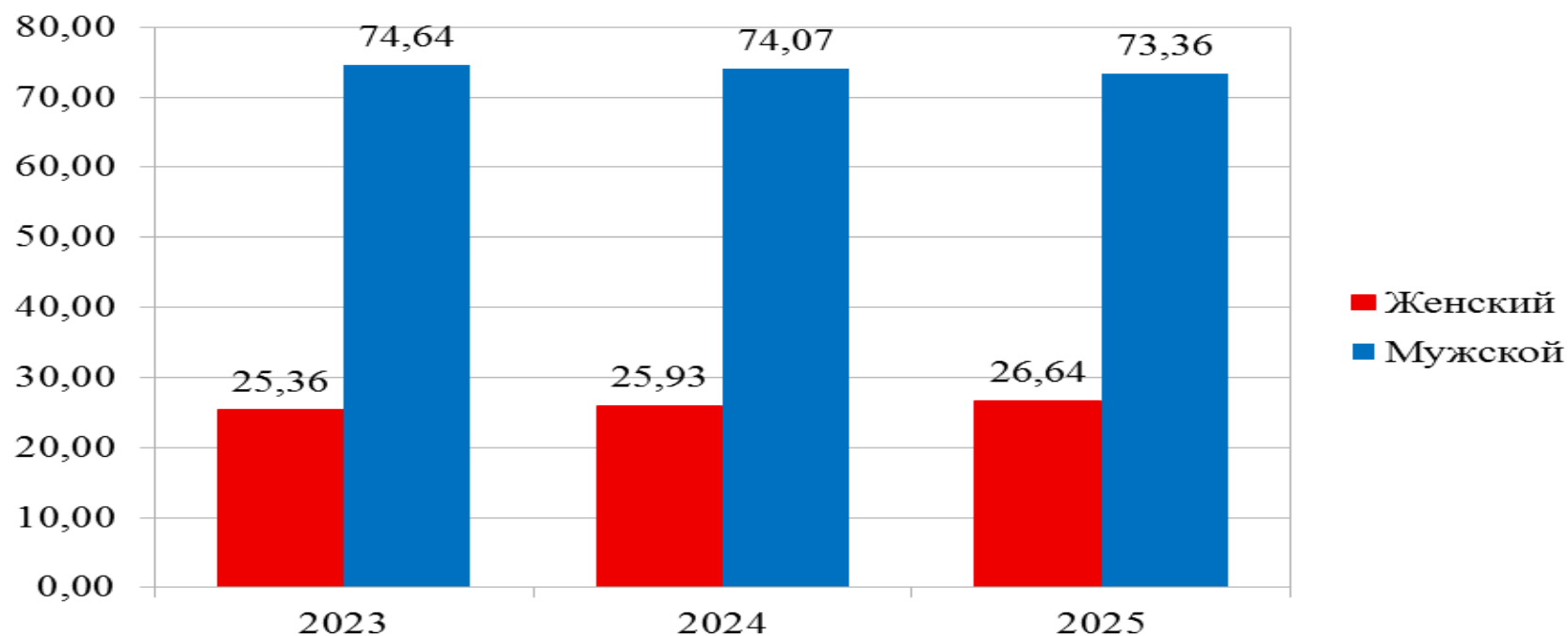
Экзамен	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ОГЭ	2721	8,97	2800	8,69	3011	8,91
ГВЭ-9	0	0,00	5	0,49	1	0,09

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ОГЭ (за 3 года)

Таблица 2-2

Пол	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	690	25,36	726	25,93	802	26,64
Мужской	2031	74,64	2074	74,07	2209	73,36

¹ Количество участников основного периода проведения ОГЭ



1.3. Количество участников ОГЭ по учебному предмету по категориям²

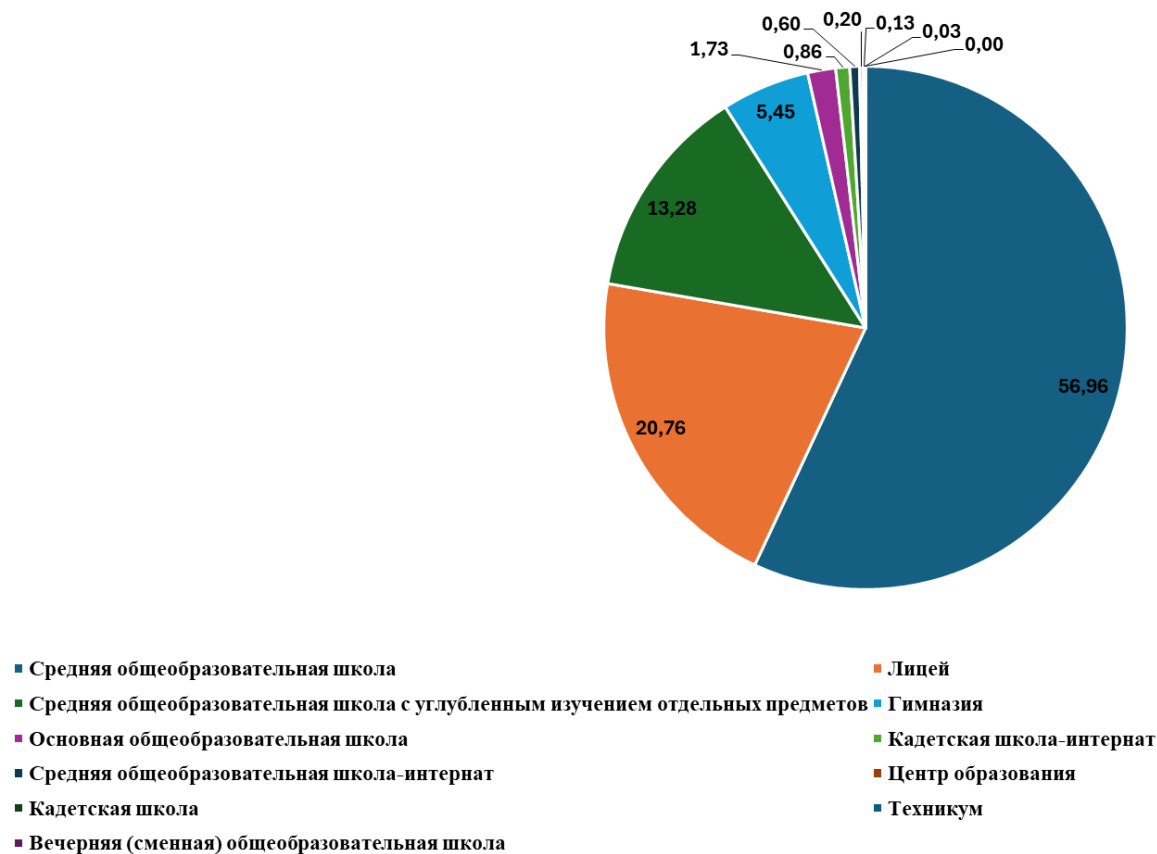
Таблица 2-3

№ п/п	Участники ОГЭ	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Общее количество	2721	100	2800	100	3011	100
2.	Обучающиеся СОШ (средняя общеобразовательная школа)	1625	59,72	1671	59,68	1715	56,96
3.	Обучающиеся лицеев	521	19,15	559	19,96	625	20,76
4.	Обучающиеся СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	337	12,39	364	13,00	400	13,28
5.	Обучающиеся гимназий	136	5,00	122	4,36	164	5,45
6.	Обучающиеся ООШ (основная	65	2,39	28	1,00	52	1,73

² Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

№ п/п	Участники ОГЭ	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
	общеобразовательная школа						
7.	Обучающиеся кадетских школ-интернатов	33	1,21	27	0,96	26	0,86
8.	Обучающиеся СО школ-интернатов (средняя общеобразовательная школа-интернат)	0	0,00	17	0,61	18	0,60
9.	Обучающиеся центра образования	0	0,00	0	0,00	6	0,20
10.	Обучающиеся кадетских школ	3	0,11	7	0,25	4	0,13
11.	Обучающиеся техникумов	1	0,04	0	0,00	1	0,03
11	Обучающиеся ВОШ (вечерняя (сменная) общеобразовательная школа)	0	0,00	2	0,07	0	0,00
12	Обучающиеся ОО школ-интернатов (основная общеобразовательная школа-интернат)	0	0,00	3	0,11	0	0,00

Диаграмма распределения участников экзамена по типам ОО в 2025 г.



ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по учебному предмету

Тенденция к увеличению количества участников ОГЭ по физике, как в процентном, так и в абсолютном значении, наблюдается в текущем году, однако, только 8,91% от общего числа участников ОГЭ выбрали в качестве одного из экзаменов по выбору физику (рост на 0,22%). В процентном соотношении количество участников ОГЭ по физике к общему количеству обучающихся в регионе на последние три года начало возрастать. Данное значение процента участников ОГЭ по физике к общему количеству (8,91%) диктуется выбором профиля для дальнейшего обучения в старших классах.

Учебный предмет «Физика» относится к предметам, в которых в распределение участников по гендерному признаку преобладают юноши. Разница в количественных показателях числа юношей и девушек незначительно уменьшается, но в целом, соотношение юношей и девушек последние три года находится вблизи значения 3 к 1. В основном девушки предпочитают гуманитарные предметы, как экзаменационные, и данный предмет для них не является определяющим.

Распределение участников по категориям принадлежности видам образовательных организаций в регионе остаётся стабильным. На фоне общего увеличения количества участников экзамена традиционно сохраняется рост (в диапазоне от 0,74% до 0,98%) участников среди СОШ, лицеев, СОШ с углубленным изучением отдельных предметов, гимназий. Почти в два раза, в сравнении с прошлым годом, выросло число участников экзамена из ООШ. Можно заметить, что появились участники экзамена из центра образования городской округ города (далее - г.о.г.) Саров.

Анализ показателей в разрезе АТЕ соответствует общим тенденциям интереса к выбору ОГЭ по физике в регионе. Такие АТЕ как районы города Нижнего Новгорода (увеличение на 10,5% в среднем по всему городу), г.о.г. Выкса (увеличение на 23,9%), г.о.г. Дзержинск (увеличение на 6, 5%), Городецкий муниципальный округ (далее - м.о.) (увеличение в 2 раза), г.о.г. Саров (увеличение на 9,8%), Кстовский м.о. (увеличение на 22,8%), Павловский м.о. (увеличение на 21,7%), Уренский м.о. (увеличение на 55%), Ардатовский м.о. (увеличение в 4 раза), в которых есть научно- и технологически развитые населённые пункты, демонстрируют некоторый рост количества сдающих ОГЭ по физике в абсолютном значении. Однако, наряду с этим некоторые АТЕ продемонстрировали и отрицательные тенденции, так Балахнинский м.о. показал снижение на 24,3%, Вознесенский м.о. – на 52,9%, г.о.г. Арзамас – на 11,6%, г.о.г. Шахунья – на 40,6%. Тенденция к снижению количества сдающих наблюдается в Ленинском районе г. Нижнего Новгорода (спад на 23 сдающих).

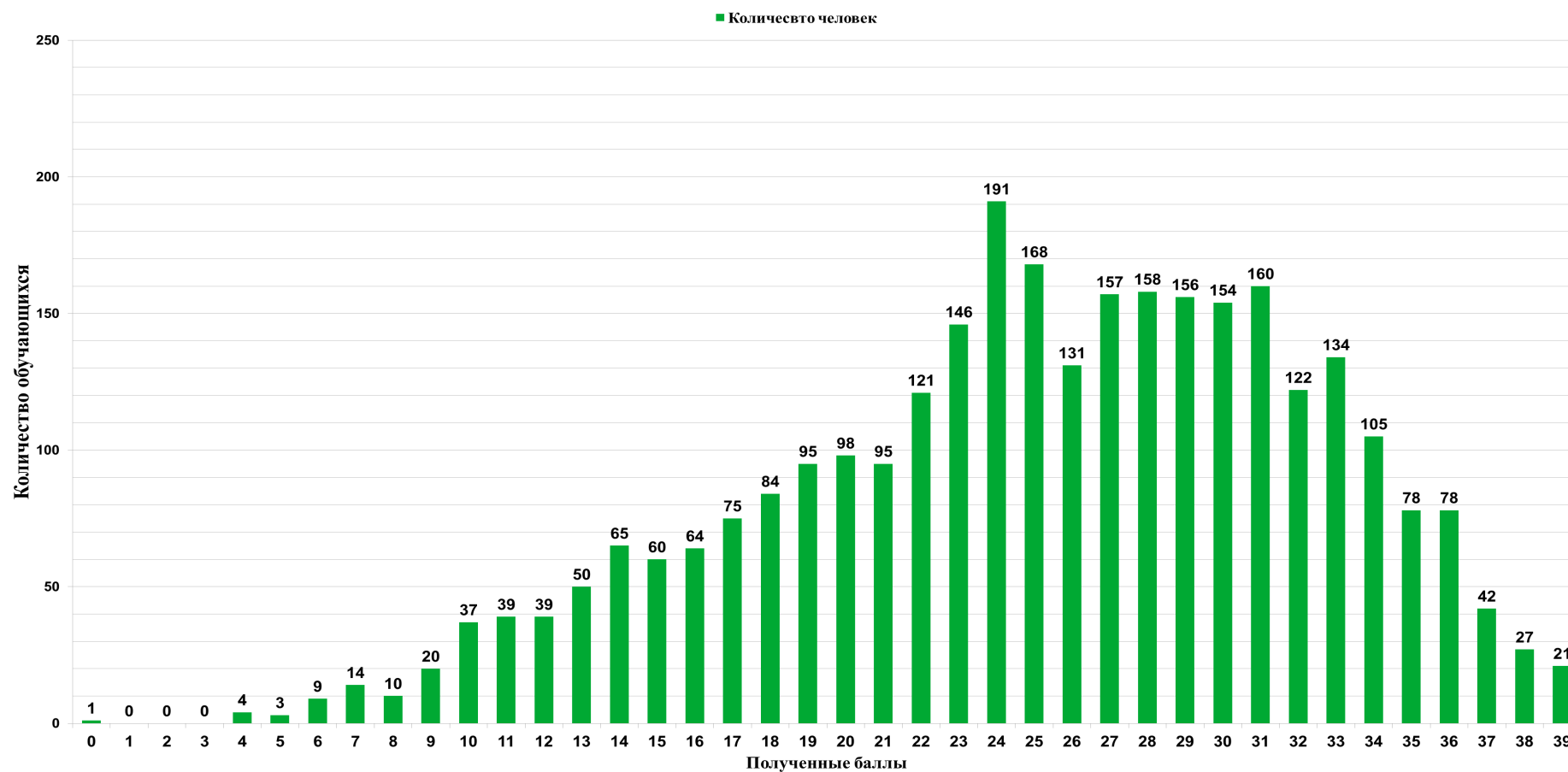
Лидерами по количеству выпускников, сдававших физику, как и 2024 году остаются Советский район г. Нижний Новгород (357), Автозаводский район г. Нижний Новгород (276), Нижегородский район г. Нижний Новгород (269), г.о.г. Дзержинск (196), г.о.г. Саров (190), Сормовский и Канавинский районы г. Нижний Новгород (157), Московский район г. Нижний Новгород (144), Приокский район г. Нижний Новгород (143), а также Кстовский м.о. (113), обошедший Ленинский район г. Нижний Новгород (99) и г.о.г. Арзамас (107).

Хочется обратить внимание, что необходимо работать над преемственностью и сохранностью выбора предмета при переходе ОГЭ к ЕГЭ. Именно раннее формирование фундамента физической картины мира может позволить ученику осмысленно выбрать инженерный и естественнонаучный путь становления и развития собственного потенциала. В целях повышения интереса обучающихся к физике и ее выбору в качестве предмета ЕГЭ стоит поддерживать предметную парадигму при выборе ГИА и в 9, и в 11 классе и всячески способствовать этому на всех уровнях с обучающимся.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

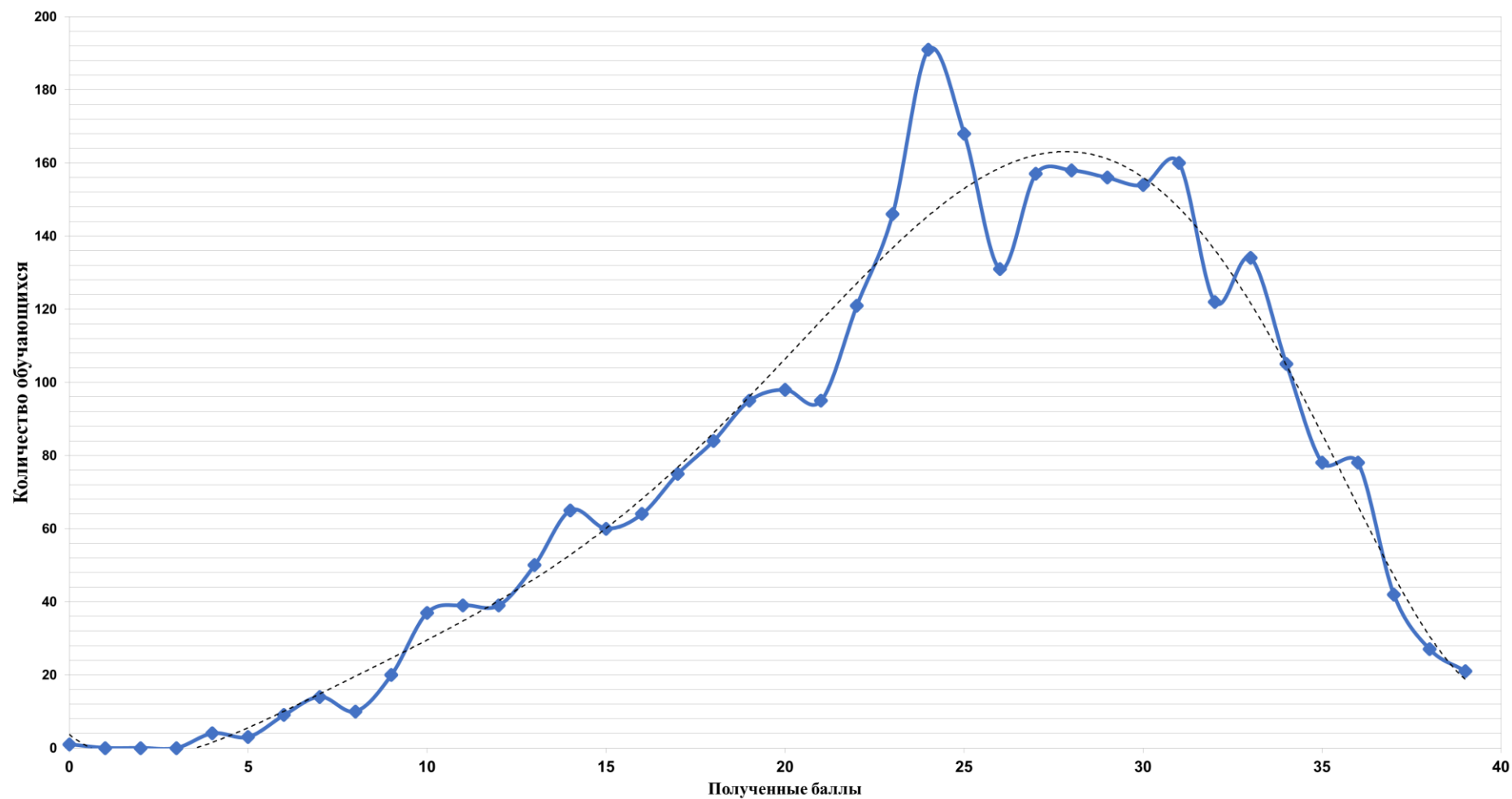
2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ по предмету «Физика» в 2025 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)

Диаграмма 2-1



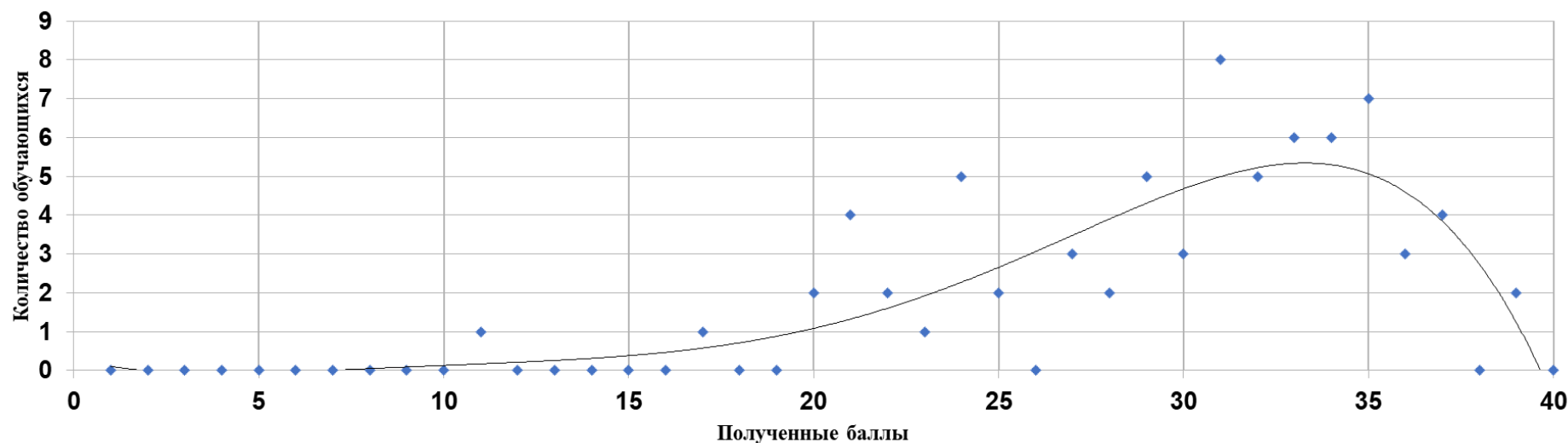
2.1.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по физике в 2025 г. График зависимости количества набранных первичных баллов от количества участников ОГЭ

Диаграмма 2- 1-1



2.1.2. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по физике в 2025 г. на примере одного из лицеев области. График зависимости количества набранных первичных баллов от количества участников ОГЭ на примере одного из лицеев области

Диаграмма 2-1-2



2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-4

Получили отметку	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	79	2,90	48	1,71	61	2,03
«3»	947	34,80	693	24,75	608	20,19
«4»	1287	47,30	1445	51,61	1421	47,19
«5»	408	14,99	614	21,93	921	30,59

2.3.Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.
1	Автозаводский район города Нижнего Новгорода	276	9,17	5	1,81	57	20,65	111	40,22	103
2	Ардатовский муниципальный округ Нижегородской области	16	0,53	0	0,00	3	18,75	5	31,25	8
3	Балахнинский муниципальный округ Нижегородской области	53	1,76	1	1,89	9	16,98	28	52,83	15
4	Богородский муниципальный округ Нижегородской области	38	1,26	1	2,63	17	44,74	12	31,58	8
5	Большеболдинский муниципальный округ Нижегородской области	4	0,13	0	0,00	1	25,00	2	50,00	1
6	Большемурашкинский муниципальный округ Нижегородской области	2	0,07	0	0,00	0	0,00	2	100,00	0
7	Бутурлинский муниципальный округ Нижегородской области	5	0,17	0	0,00	0	0,00	5	100,00	0
8	Вадский муниципальный округ Нижегородской области	3	0,10	0	0,00	1	33,33	2	66,67	0
9	Варнавинский муниципальный округ Нижегородской области	4	0,13	0	0,00	3	75,00	1	25,00	0
10	Вачский муниципальный округ Нижегородской области	4	0,13	0	0,00	1	25,00	2	50,00	1
11	Ветлужский муниципальный округ Нижегородской области	10	0,33	0	0,00	4	40,00	4	40,00	2
12	Вознесенский муниципальный округ Нижегородской области	8	0,27	0	0,00	1	12,50	6	75,00	1
13	Володарский муниципальный округ Нижегородской области	14	0,46	1	7,14	1	7,14	9	64,29	3
14	Воскресенский муниципальный округ Нижегородской области	17	0,56	0	0,00	8	47,06	8	47,06	1

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.
15	Гагинский муниципальный округ Нижегородской области	1	0,03	0	0,00	0	0,00	1	100,00	0
16	Городецкий муниципальный округ Нижегородской области	64	2,13	1	1,56	14	21,88	33	51,56	16
17	городской округ Воротынский Нижегородской области	6	0,20	0	0,00	1	16,67	3	50,00	2
18	городской округ город Арзамас Нижегородской области	107	3,55	3	2,80	18	16,82	57	53,27	29
19	городской округ город Бор Нижегородской области	89	2,96	3	3,37	18	20,22	36	40,45	32
20	городской округ город Выкса Нижегородской области	83	2,76	3	3,61	9	10,84	44	53,01	27
21	городской округ город Дзержинск Нижегородской области	196	6,51	6	3,06	38	19,39	105	53,57	47
22	городской округ город Кулебаки Нижегородской области	15	0,50	0	0,00	2	13,33	11	73,33	2
23	городской округ город Первомайск Нижегородской области	15	0,50	1	6,67	0	0,00	11	73,33	3
24	городской округ город Саров Нижегородской области	190	6,31	1	0,53	18	9,47	96	50,53	75
25	городской округ город Чкаловск Нижегородской области	6	0,20	0	0,00	1	16,67	5	83,33	0
26	городской округ город Шахунья Нижегородской области	19	0,63	1	5,26	5	26,32	10	52,63	3
27	городской округ Навашинский Нижегородской области	6	0,20	0	0,00	0	0,00	5	83,33	1
28	городской округ Перевозский Нижегородской области	14	0,46	0	0,00	8	57,14	3	21,43	3
29	городской округ Семеновский Нижегородской области	43	1,43	1	2,33	10	23,26	18	41,86	14
30	городской округ Сокольский Нижегородской области	2	0,07	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.
31	Дальнеконстантиновский муниципальный округ Нижегородской области	8	0,27	0	0,00	4	50,00	4	50,00	0
32	Дивеевский муниципальный округ Нижегородской области	26	0,86	0	0,00	8	30,77	14	53,85	4
33	Канавинский район города Нижнего Новгорода	157	5,21	2	1,27	42	26,75	77	49,04	36
34	Княгининский муниципальный округ Нижегородской области	0	0,00	0	0	0	0	0	0	0
35	Ковернинский муниципальный округ Нижегородской области	4	0,13	0	0,00	0	0,00	1	25,00	3
36	Краснобаковский муниципальный округ Нижегородской области	11	0,37	0	0,00	2	18,18	6	54,55	3
37	Краснооктябрьский муниципальный округ Нижегородской области	4	0,13	0	0,00	2	50,00	1	25,00	1
38	Кстовский муниципальный округ Нижегородской области	113	3,75	4	3,54	32	28,32	52	46,02	25
39	Ленинский район города Нижнего Новгорода	99	3,29	1	1,01	32	32,32	43	43,43	23
40	Лукояновский муниципальный округ Нижегородской области	10	0,33	0	0,00	0	0,00	9	90,00	1
41	Лысковский муниципальный округ Нижегородской области	22	0,73	2	9,09	6	27,27	6	27,27	8
42	Московский район города Нижнего Новгорода	144	4,78	1	0,69	31	21,53	61	42,36	51
43	Нижегородский район города Нижнего Новгорода	269	8,93	10	3,72	52	19,33	118	43,87	89
44	Павловский муниципальный округ Нижегородской области	56	1,86	2	3,57	12	21,43	29	51,79	13
45	Пильнинский муниципальный округ Нижегородской области	10	0,33	0	0,00	2	20,00	6	60,00	2
46	Починковский муниципальный округ Нижегородской области	13	0,43	2	15,38	3	23,08	5	38,46	3

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			%	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.
47	Приокский район города Нижнего Новгорода	143	4,75	2	1,40	31	21,68	73	51,05	37
48	Сергачский муниципальный округ Нижегородской области	5	0,17	0	0,00	0	0,00	3	60,00	2
49	Сеченовский муниципальный округ Нижегородской области	7	0,23	0	0,00	2	28,57	5	71,43	0
50	Советский район города Нижнего Новгорода	357	11,86	3	0,84	43	12,04	152	42,58	159
51	Сормовский район города Нижнего Новгорода	157	5,21	0	0,00	27	17,20	80	50,96	50
52	Сосновский муниципальный округ Нижегородской области	7	0,23	0	0,00	2	28,57	3	42,86	2
53	Спасский муниципальный округ Нижегородской области	10	0,33	0	0,00	4	40,00	4	40,00	2
54	Тонкинский муниципальный округ Нижегородской области	11	0,37	0	0,00	4	36,36	6	54,55	1
55	Тоншаевский муниципальный округ Нижегородской области	9	0,30	1	11,11	2	22,22	5	55,56	1
56	Уренский муниципальный округ Нижегородской области	31	1,03	2	6,45	10	32,26	16	51,61	3
57	Шарангский муниципальный округ Нижегородской области	7	0,23	0	0,00	4	57,14	2	28,57	1
58	Шатковский муниципальный округ Нижегородской области	11	0,37	1	9,09	3	27,27	5	45,45	2

2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО³

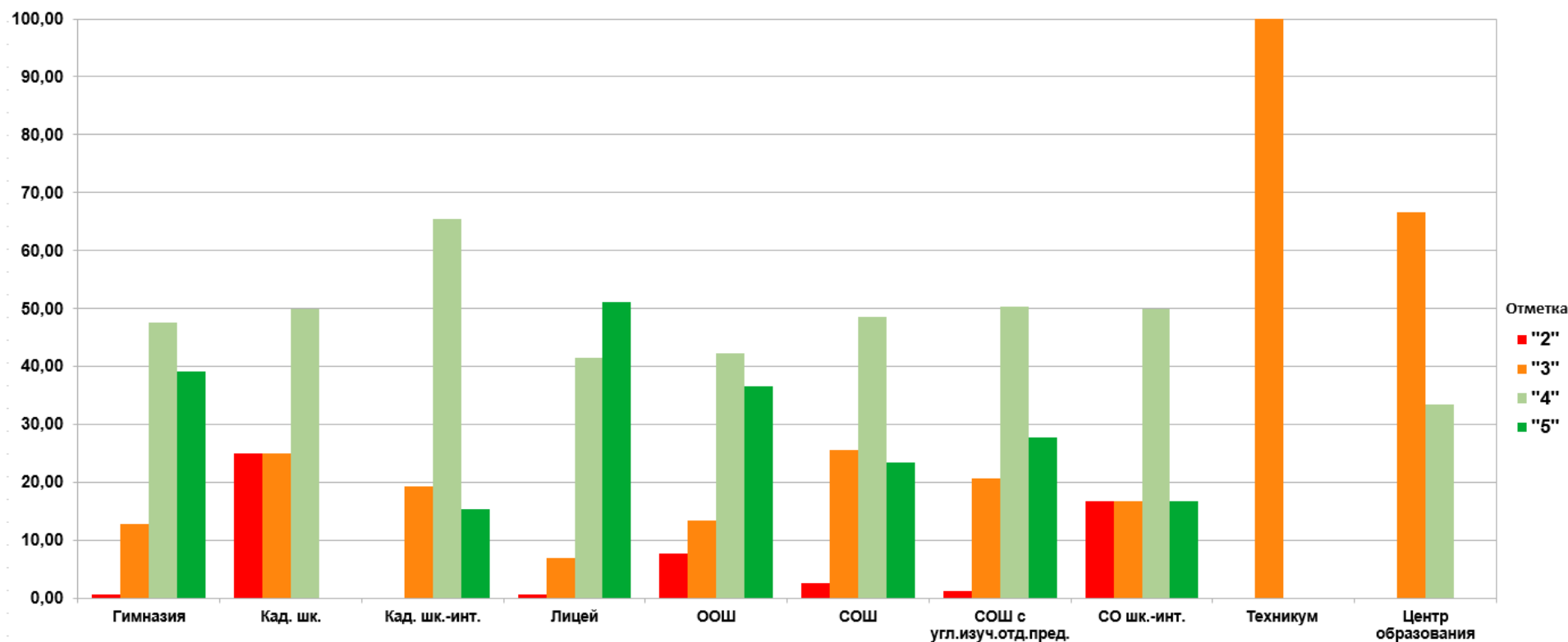
Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку ⁴					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1	Гимназия	0,61	12,80	47,56	39,02	86,59	99,39
2	Кадетская школа	25,00	25,00	50,00	0,00	50,00	75,00
3	Кадетская школа-интернат	0,00	19,23	65,38	15,38	80,77	100,00
4	Лицей	0,64	6,88	41,44	51,04	92,48	99,36
5	Основная общеобразовательная школа	7,69	13,46	42,31	36,54	78,85	92,31
6	Средняя общеобразовательная школа	2,51	25,66	48,45	23,38	71,84	97,49
7	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	1,25	20,75	50,25	27,75	78,00	98,75
8	Средняя общеобразовательная школа-интернат	16,67	16,67	50,00	16,67	66,67	83,33
9	Техникум	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00
10	Центр образования	0,00	66,67	33,33	0,00	33,33	100,00

³ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

⁴ Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету

Диаграмма 2-4



2.5.Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету⁵

Таблица 2-7

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение	0,00	100,00	100,00

⁵ Рекомендуются включать ОО в случае, если количество участников в этом ОО достаточное для получения статистически достоверных результатов для сравнения

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	"Школа № 46"			
2)	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Средняя школа №151 с углубленным изучением отдельных предметов"	0,00	100,00	100,00
3)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 47"	0,00	100,00	100,00
4)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Лицей № 36"	0,00	100,00	100,00
5)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей № 165 имени 65-летия "ГАЗ"	0,00	100,00	100,00
6)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 63 с углубленным изучением отдельных предметов"	0,00	100,00	100,00
7)	Автономная некоммерческая общеобразовательная организация <Школа 800>	0,00	100,00	100,00
8)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Гимназия №13"	0,00	100,00	100,00
9)	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа №3"	0,00	100,00	100,00
10)	Частное общеобразовательное	0,00	100,00	100,00

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	учреждение "Средняя школа им. Н.И.Лобачевского"			
11)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей № 15 имени академика Юлия Борисовича Харитона" города Сарова	0,00	100,00	100,00
12)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 7" города Сарова	0,00	100,00	100,00
13)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 41"	0,00	100,00	100,00
14)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Лицей № 82"	0,00	100,00	100,00
15)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа №141"	0,00	100,00	100,00
16)	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа № 70 с углубленным изучением отдельных предметов"	0,00	100,00	100,00
17)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 146"	0,00	100,00	100,00
18)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 132"	0,00	100,00	100,00
19)	Муниципальное автономное	0,00	100,00	100,00

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	общеобразовательное учреждение "Гимназия № 4"			
20)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Средняя школа №9"	0,00	100,00	100,00
21)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа №14"	0,00	100,00	100,00
22)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа №16 с углубленным изучением отдельных предметов"	0,00	100,00	100,00
23)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 185"	0,00	100,00	100,00
24)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение основная школа № 19	0,00	100,00	100,00
25)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя школа №8	0,00	100,00	100,00
26)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа № 1	0,00	100,00	100,00
27)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Основная школа №16"	0,00	100,00	100,00
28)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение	0,00	100,00	100,00

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	средняя школа №5 г, Павлово			
29)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя школа №9 с углубленным изучением отдельных предметов г. Павлово	0,00	100,00	100,00
30)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 14 с углубленным изучением отдельных предметов"	0,00	100,00	100,00
31)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 4"	0,00	100,00	100,00
32)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа №3"	0,00	100,00	100,00
33)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей №87 имени Л.И.Новиковой"	0,00	96,97	100,00
34)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №3	0,00	95,83	100,00
35)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 16" города Сарова	0,00	95,00	100,00
36)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей № 40"	0,00	94,44	100,00
37)	Муниципальное автономное	0,00	94,12	100,00

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	общеобразовательное учреждение "Гимназия № 80"			
38)	Автономная некоммерческая общеобразовательная организация «Школа 800»	0,00	93,75	100,00
39)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей № 3" города Сарова	0,00	93,75	100,00
40)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 14" города Сарова	0,00	92,86	100,00
41)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей"	0,00	92,86	100,00
42)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 117"	0,00	92,31	100,00
43)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 2 с углубленным изучением предметов физико- математического цикла"	0,00	91,67	100,00
44)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа №172"	0,00	91,67	100,00
45)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Лицей №38"	0,00	91,28	100,00
46)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение	0,00	90,48	100,00

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	"Лицей № 7"			
47)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 17" города Сарова	0,00	90,00	100,00
48)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя школа № 4 г, Бор	0,00	90,00	100,00
49)	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа №187 с углубленным изучением отдельных предметов"	0,00	89,29	100,00
50)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа № 49"	0,00	88,89	100,00
51)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №12	0,00	88,89	100,00
52)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 119 с углубленным изучением отдельных предметов"	0,00	87,50	100,00
53)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа №129"	0,00	87,50	100,00
54)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа № 176"	0,00	87,50	100,00
55)	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа №45 с углубленным	0,00	86,96	100,00

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	изучением отдельных предметов"			
56)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение <Школа № 174>	0,00	86,67	100,00
57)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 17"	0,00	78,57	100,00
58)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа с углубленным изучением отдельных предметов №183 имени Р.Алексеева"	0,00	76,19	100,00
59)	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа № 44 с углубленным изучением отдельных предметов"	0,00	74,07	100,00
60)	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение " Школа №103 с углубленным изучением отдельных предметов "	0,00	70,37	100,00
61)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа №168 имени И.И. Лабузы"	0,00	62,07	100,00

2.6.Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету⁵

Таблица 2-8

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1)	Частное общеобразовательное учреждение "Школа им. М.В. Ломоносова"	100,00	0,00	0,00
2)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Основная школа Сельхозтехника"	100,00	0,00	0,00
3)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа № 3"	100,00	0,00	0,00
4)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Шахунская средняя общеобразовательная школа № 2	100,00	0,00	0,00
5)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя школа № 7	100,00	0,00	0,00
6)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение основная школа №10	66,67	33,33	33,33
7)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 1"	50,00	25,00	50,00
8)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Анкудиновская средняя школа"	50,00	0,00	50,00

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
9)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя школа №1 г. Ворсма	50,00	0,00	50,00
10)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Темтовская основная общеобразовательная школа" Уренского муниципального округа Нижегородской области	50,00	0,00	50,00
11)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение <Школа № 30 имени Антоновой Лоры Леонидовны>	37,50	25,00	62,50
12)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Устанская средняя общеобразовательная школа" Уренского муниципального округа Нижегородской области	33,33	66,67	66,67
13)	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Пижемская средняя школа"	33,33	33,33	66,67
14)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа № 14 им. В.Г. Короленко"	28,57	42,86	71,43
15)	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение "Нижегородская кадетская школа имени Героя России Гурова Игоря Владимировича"	25,00	50,00	75,00
16)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение	25,00	50,00	75,00

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	Затонская средняя школа			
17)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 3"	25,00	50,00	75,00
18)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Починковская средняя школа	25,00	50,00	75,00
19)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа №10"	25,00	25,00	75,00
20)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа №3"	20,00	80,00	80,00
21)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа №134"	20,00	60,00	80,00
22)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа с.п. Селекционной станции"	20,00	20,00	80,00
23)	МАОУ Большеельнинская СШ	16,67	50,00	83,33
24)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №3 г. Лысково	16,67	50,00	83,33
25)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №2 г. Лысково	16,67	16,67	83,33
26)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 35"	15,39	46,15	84,62

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
27)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя школа №7 г. Павлово	14,29	85,71	85,71
28)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 11" города Сарова	14,29	71,43	85,71
29)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа № 188"	14,29	42,86	85,71
30)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа №127"	14,29	38,10	85,71
31)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей г. Бор	12,50	68,75	87,50
32)	муниципальное общеобразовательное учреждение "Шатковская средняя школа"	12,50	62,50	87,50
33)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа №58"	12,50	50,00	87,50
34)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 37"	11,77	70,59	88,24
35)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Лицей № 28 имени академика Б.А.Королёва"	8,33	83,33	91,67
36)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 7 с углубленным	8,33	58,33	91,67

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	изучением отдельных предметов"			
37)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа №6"	7,69	46,15	92,31
38)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Первомайская средняя школа"	6,67	93,33	93,33
39)	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение № 186 "Авторская академическая школа"	6,25	93,75	93,75
40)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №8	6,25	93,75	93,75
41)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 23 с углубленным изучением отдельных предметов"	5,88	70,59	94,12
42)	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Школа №33 с углублённым изучением отдельных предметов"	5,26	57,90	94,74
43)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 3 с углубленным изучением отдельных предметов"	5,00	80,00	95,00
44)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа № 59"	4,76	66,67	95,24
45)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение	4,35	78,26	95,65

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	"Гимназия №2"			
46)	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа № 55"	4,00	36,00	96,00
47)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа №118 с углубленным изучением отдельных предметов"	3,70	62,96	96,30
48)	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей №8 имени академика Е.К.Федорова"	3,57	82,14	96,43
49)	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Школа № 131"	3,13	78,13	96,88

2.7.ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету «Физика» в 2025 году и в динамике

Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ по физике в 2025 году демонстрирует распределение, напоминающее стандартное, с максимумом в районе 24-25 тестовых баллов, набранными максимальным количеством участников ОГЭ текущего года, что соответствует среднему баллу по предмету в 2025 году, который составил 4,06 (первичный балл средний балл в абсолютном значении 25,1). Средний балл в сравнении с 2024 годом (3,95) вырос, что свидетельствует об удовлетворительном уровне подготовки среднестатистического обучающегося. Полиномиальная аппроксимация немного смещает максимум тестовых баллов вправо, что, также, свидетельствует об удовлетворительном уровне подготовки среднестатистического обучающегося в регионе. Помимо основного статистического максимума, можно выделить следующие локальные максимумы: 14 баллов, 31 балл, 33 балла, 36 баллов. Эти зоны (максимумы) можно трактовать, как зоны базовой (14 баллов) и профильной (31, 33, 36 баллов) подготовки обучающихся, где самый правый максимум свидетельствует о значительной самостоятельной подготовки выпускников, помимо системной работы в ОО, а самый левый – отсутствию такой подготовки. Поскольку распределение тестовых баллов ОГЭ в этом году претерпело существенные изменения (максимум сместился с 45 первичных баллов до 39 баллов в 2025 г.), то исходя из абсолютных значений тестовых баллов сложно

однозначно судить о динамике, но при переводе тестовых баллов в отметку наблюдается положительная динамика среднего балла (увеличение с 3,95 до 4,06 в 2025 г.), что свидетельствует о позитивной динамике демонстрируемых результатов.

Можно заметить на диаграмме распределения тестовых баллов участников ОГЭ, что происходит сокращение зоны до 19 баллов (правая граница отметки «3», в 2024 г. граница была на 22 баллах) в текущем учебном году, количество работ в процентном отношении сократилось (с 26,1 до 22,2), что наряду с увеличением количества работ выше 19 баллов (с 2074 до 2342 работ) на 12,9% и крайне положительной динамикой, как в зоне высокобалльных работ от 30 до 39 баллов (правая граница отметки «4», в 2024 г. граница была на 34 баллах) на 50%, так и в зоне работ с максимальным количеством первичных баллов (с 10 до 21 работы, прирост в 2 раза) можно считать положительным результатом.

Наблюдается тенденция расширения «колокола» стандартного распределения на диаграмме распределения тестовых баллов участников экзамена. Это позволяет выделить две основные зоны: базовый и профильный уровни изучения предмета. Наблюдается смещение локального максимума базовой зоны влево, а профильной зоны – вправо, что приводит к стабильному значению среднего балла относительно максимума на фоне изменения структуры КИМ ОГЭ по физике в 2025 году.

В 2025 году в ГИА по физике в формате ОГЭ в образовательных организациях Нижегородской области в досрочный (06.05.2025 г.) и основной (29.05.2025 г., 16.06.2025 г., 25.06.2024 г., резерв: 27.06.2025 г., 28.06.2025 г., 01.07.2025 г., 02.07.2025 г.) периоды аттестации использовалось по 3 различных варианта экзаменационных материалов, сформированных на основе единых требований, спецификации и плана для каждого дня экзамена в соответствии с утверждённым расписанием ГИА 2025 г. В 2025 году регион закупал программное обеспечение для проведения ГИА с КИМ в ФГБУ «ФЦТ». Каждый вариант составлен на основе школьной программы и обеспечивает одинаковый уровень сложности.

Рассмотрим и проанализируем результаты ОГЭ по физике в 2025 году. Доля обучающихся, получивших оценку «4» или «5» (качество обучения) за выполнение экзаменационной работы по физике в формате ОГЭ среди всех выпускников девятых классов в Нижегородской области в 2025 году, составляет 77,8% (для сравнения: 2023 г. – 62,7%, 2024 г. – 73,9%). В четырёх из 10 групп выпускников по типу ОО качество обучения имеет следующие значения: обучающиеся СОШ – 71,8% (в 2024 г. – 67,5%), обучающиеся гимназий – 86,6% (в 2024 г. – 77,0%), обучающиеся СОШ с углубленным изучением отдельных предметов – 78,0% (в 2024 г. – 79,4%), обучающиеся лицеев – 92,5% (в 2024 г. – 91,8%). Таким образом, несмотря на то, что в 2025 году количество выпускников девятых классов, сдававших ОГЭ по физике, получивших оценку «2» составило 61 человек (для сравнения в 2024 г. – 48 человек), качество знания, по сравнению с 2023-2024 учебным годом, в целом возросло, особенно это отражают выпускники гимназий и СОШ. Рост числа обучающихся, получивших отметку «2», говорит о том, что без должной базовой системной подготовки сдать экзамен становится сложнее, поскольку общее число заданий в 2025 г. сократилось (с 25 до 22 в 2025 г.), следовательно, и шкала перевода тестовых баллов в отметку претерпела существенные изменения («2» - 0-9 баллов, «3» - 10-19 баллов, «4» - 20-29 баллов, «5» - 30-39 баллов), это привело к тому, что ценность каждого первичного набранного балла для обучающегося возросла, что уменьшает право на допущенные, при выполнении экзаменационной работы, ошибки. Экзаменационная отметка в 2025 году в Нижегородской области за экзамен по физике в формате ОГЭ составляет 4,06 балла (в 2024 г. – 3,95 балла, в 2023 г. – 3,72 балла). Стоит сказать, что (если определить данные показатели, как некий показатель знаний физики для выпускников девятых классов в регионе) средний балл за последние три года имеет положительную динамику роста, и в этом году также вырос по сравнению со значением за 2024 год.

В 338 образовательных организациях Нижегородской области обучающиеся, сдававшие ОГЭ по физике показали наиболее высокие результаты со значениями качества обучения более 50% и уровня обученности 100% (295 ОО в 2024 г.). В таблице 2-5 представлены образовательные организации с самыми высокими результатами ОГЭ по физике в 2025 году в Нижегородской области (количество обучающихся в данных ОО позволяет произвести данный статистический анализ). В 224 ОО Нижегородской области (185 ОО в 2024 г.) девятиклассники показали результаты качества обучения не менее 80% при уровне обученности 100% (отметим, что в это число входят 159 образовательных учреждений (126 ОО в 2024 г.) со значениями качества обучения и уровня обученности 100%, но в 80% этих ОО количество обучающихся, сдававших физику составляет менее 5 человек на образовательную организацию). В 49 образовательных учреждениях (в 15 ОО в 2024 г.) присутствуют обучающиеся, сдававшие физику в формате ОГЭ, и получившие отметку «2», при общем количестве 61 выпускников (48 выпускников в 2024 г.) девятых классов по всему региону, получивших отметку «2». В 5 образовательных организациях: Частное общеобразовательное учреждение "Школа им. М.В. Ломоносова" (Нижегородский район г. Нижний Новгород), МБОУ "Основная школа Сельхозтехника" (г.о.г. Арзамас), МБОУ Шахунская средняя общеобразовательная школа № 2 (г.о.г. Шахунья), МАОУ средняя школа № 7 (Володарский м.о.), МБОУ "Средняя общеобразовательная школа № 3" (Балахнинский м.о.) доля участников, получивших отметку «2» составляет 100%, при условии достаточно малой выборке для оценки статистики (не более 2 выпускников, сдававших физику – не более 2 выпускников, получивших отметку «2»). В 66 образовательных организациях (40 ОО в 2024 г.) показатель качества обучения составляет менее 50%, в 37 ОО (в 12 ОО в 2024 г.) показатель качества обучения менее 25%, в 34 ОО – менее 20% (3 ОО в 2024 г.), в 32 ОО – 0% показатель качества обучения. Отметим образовательные организации, в которых значительное количество (не менее 12 человек) выпускников (по сравнению с другими ОО) выбирают и успешно сдают ОГЭ по физике (качество обучения более 85%): МБОУ «Лицей № 40» (Нижегородский район г. Нижний Новгород), МАОУ «Лицей №38» (Советский район г. Нижний Новгород), МБОУ «Лицей № 15 имени академика Юрия Борисовича Харитона» (г.о.г. Саров), МБОУ «Лицей №87 им. Л.И.Новиковой» (Московский район г. Нижний Новгород), МАОУ «Школа с углубленным изучением отдельных предметов №183 имени Р.Алексеева» (Сормовский район г. Нижний Новгород), АНОО «Школа 800», МБОУ «Школа № 7» (г.о.г. Саров), МАОУ «Гимназия № 13» (Нижегородский район г. Нижний Новгород), МБОУ средняя школа № 3 (г.о.г. Выкса), МБОУ «Школа № 117» (Сормовский район г. Нижний Новгород), МАОУ «Лицей № 7» (Кстовский м.о.), МАОУ «Школа № 45 с углубленным изучением отдельных предметов (Приокский район г. Нижний Новгород). В качестве возможных причин положительных изменений следует отметить систематическую работу кафедры естественнонаучного образования ГБОУ ДПО НИРО Нижнего Новгорода в рамках курсовой подготовки учителей физики, в которых традиционно принимают активно участие учителя отмеченных школ, и как слушатели, и как тьюторы, и как преподаватели. На данных курсах особое внимание уделяется не только разбору отдельных заданий ОГЭ 2-й части (линии заданий №№ 17-22), но стратегии решения этих задач – планирование решения, методика разбиения сложной задачи на более простые блоки, анализ решения и области применимости используемых физических моделей. Исходя из анализа таблиц 2-5 и 2-6 можно заметить необходимость распространения опыта кафедры естественнонаучного образования ГБОУ ДПО НИРО Нижнего Новгорода в рамках курсовой подготовки учителей физики на школы населенных пунктов сельского и поселкового типов, проработав, в том числе, наиболее удобные форматы их проведения, например, очные выезды на места.

В соответствии с рекомендациями ФГБНУ «ФИПИ» результаты экзамена по физике в формате ОГЭ могут быть использованы выпускниками девятых классов при поступлении в образовательные организации в классы, где учебный предмет «Физика» является

профильным предметом. На основании этого и статистики результатов ОГЭ по физике в Нижегородской области за 2025 год в профильные классы (где предмет «Физика» преподаётся на углубленном уровне) могут быть рекомендованы выпускники для отбора в профильные классы, получившие по результатам ОГЭ по физике отметку «4» или «5» и, набравших 26 и более первичных баллов, то есть 1523 человека – 50,6% от общего количества обучающихся, сдававших физику в 2024 году (для сравнения в 2024 г. – 1140 человек (40,6%), в 2023 г. – 955 человек (34,3%)). Данный показатель существенно вырос за последний год. Отбор поступающих в профильные 10 классы с углубленным изучением предмета «Физика» может проводится в рамках входного тестирования, по результатам, которого корректируется или разрабатывается тематическое планирование для реализации занятий по предмету «Физика» в рамках внеурочной деятельности или спецкурса дополнительного образования, что наиболее актуально для группы обучающихся, получивших отметку «4», но набравших не менее 26 тестовых баллов. Количество таких выпускников, получивших отметку «4», но набравших не менее 26 тестовых баллов по результатам ОГЭ по физике в нашем регионе в 2025 году, составило 602 человека, то есть 20,0% от общего количества обучающихся (для сравнения в 2024 г. – 526 человек (18,6%), в 2023 г. – 447 человек (11,5%)). Здесь также видна положительная динамика данного показателя за последние три года.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁶

3.1. Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ по физике в 2025 году

Анализ выполнения КИМ проводится на основе результатов всего массива участников основного периода ОГЭ по учебному предмету в субъекте Российской Федерации вне зависимости от выполненного участником экзамена конкретного варианта КИМ.

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету (например, по группам заданий одинаковой формы; по умениям, навыкам, видам познавательной деятельности; по тематическим разделам).

Анализ может проводиться в контексте основных направлений / приоритетов развития региональной системы общего образования.

Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе процентов выполнения заданий группами участников ОГЭ с разным уровнем подготовки (группа обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку, получивших отметки «3», «4», «5»).

Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / умение, навык, вид познавательной деятельности, в совокупности с учетом их уровня сложности.

При статистическом анализе выполнения заданий, система оценивания которых предполагает оценивание по нескольким критериям, следует считать единицами анализа отдельные критерии.

КИМ ОГЭ по учебному предмету «Физика» в 2025 году в Нижегородской области охватывает основное содержание курса основной школы, соответствует ФГОС и ФОП. Задания в каждом варианте были подобраны таким образом, что уровень сложности каждого варианта на каждый период количественно и качественно оставался одинаковым. В основные даты основного срока ОГЭ по физике (29.05.2025 г. и 16.06.2025 г.) в Нижегородской области использовались 300-е варианты (318, 322, 323, 325, 344, 330 варианты). Анализ вариантов заданий с развернутым ответом говорит о полной корреляции вариантов по уровню сложности и тематике заданий.

Уровень сложности КИМ текущего года в целом можно считать немного ниже КИМ прошлого 2024 года, что связано прежде всего с изменением стандартной структуры КИМ, в условиях сохранения времени экзамена, как количественно заданий стало меньше (с 25 до 22 заданий), так и уменьшилось число элементов содержания, соответствующих каждому конкретному заданию части 1, что более подробно описано в Спецификации и Кодификаторе КИМ для проведения в 2025 ОГЭ по физике.

Несмотря на изменения КИМ текущего года, сохранено большое количество заданий на анализ информации, представленной в графическом и табличном видах, сопровождающееся незначительным количественным уменьшением, связанным с сокращением общего количества заданий. В каждом варианте КИМ этого года содержится 9 заданий (8+1 или 7+2, соответственно 8 (7) в первой части, а 1 (2) во второй части КИМ) на анализ графиков, рисунков и схем физического содержания и табличного представления информации.

⁶ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется выделять отдельные подразделы по устной и по письменной частям экзамена.

В соответствии с обобщённым планом варианта КИМ ОГЭ по физике в 2025 структура и содержание КИМ удовлетворяли всем положенным критериям. Задания первой части (№№ 1-16) содержали все ключевые разделы учебного предмета («Механические явления», «Тепловые явления», «Электромагнитные явления», «Квантовые явления») в соответствии со спецификацией. Большая часть заданий соответствовала разделу «Механические явления» (около 45% заданий первой части). Задания второй части (№№ 17-22) проверялись экспертной комиссией в установленные сроки, на основании приказов РЦОИ нашего региона. В основной период: 29.05.2025 г. и 16.06.2025 г. ОГЭ по физике проводился для большинства выпускников девятых классов (29 мая – 2573 человек, 16 июня – 438 человек). В данные экзаменационные дни для выполнения задания № 17 использовались следующие комплекты лабораторного оборудования: 29 мая - №1 (перечень проводимых лабораторных работ, необходимых для выполнения заданий конкретного варианта экзаменационной работы, на данном комплекте можно включить в раздел «Механические явления»), №6 («Механические явления»); 16 июня - №6 («Механические явления»), №3 («Электромагнитные явления»). Большая часть группы заданий №№ 18-19 (качественные задачи) может быть отнесена к разделу «Тепловые явления» (около 50% заданий во всех трёх вариантах в основные экзаменационные даты проведения ОГЭ), «Механические явления» (30% заданий), «Электромагнитные явления» и «Квантовые явления» (20% заданий). Задания №№ 20-22 (расчётные задачи) для каждого варианта были подобраны таким образом, что в каждом варианте присутствовали задания по данным линиям следующих трех содержательных разделов курса физики: «Механические явления», «Тепловые явления», «Электромагнитные явления», причём линия заданий № 22 (высокий уровень сложности) представлена в виде комбинированной задачи на основе двух содержательных разделов, представленных выше (либо «Механические явления» + «Тепловые явления», либо «Электромагнитные явления» + «Тепловые явления» и т.п.), чаще всего речь идет об использовании в решении физических понятий: КПД (коэффициент полезного действия), ЗСЭ (закон сохранения энергии), УТБ (уравнение теплового баланса).

Тематически важное отличие этого года выразилось в малом количестве задач из раздела «Квантовые явления», в текущем году раздел представлен 1 задачей на ядерные реакции в линии 11, тогда как в 2024 году раздел был представлен 2 задачами в линиях 10-11. В целом КИМ полностью отражают содержание всего курса физики основной школы, а также ФООП ООО.

Достаточно познавательными и сюжетно интересными выглядят задачи линии 18 на работу с текстом физического содержания, несмотря на то что, объём текста в сравнении с 2024 годом стал меньше, но каждое задание из данной линии сопровождается либо анализом графика, либо анализом таблицы с отсылкой на физический закон, который чаще всего имеет аналитический вид (формулу), соответственно, это обязует обучающегося для получения полного бала за задание указать необходимый закон в аналитическом виде и сослаться на график (или таблицу), представленный (представленную) в тексте.

3.1.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ по физике в 2025 году

3.1.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2025 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в таб. 3-1-1-1. Информация о результатах оценивания выполнения заданий, в том числе в разрезе данных о получении того или иного балла по критерию оценивания выполнения каждого задания КИМ представлена в таб. 3-1-1-2.

Таблица 2-9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁷	Процент выполнения ⁶ задания в Нижегородской области в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
Использование понятийного аппарата курса физики							
1	Приводить примеры явлений, приборов, физических величин и единиц их измерения. Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения	Б (базовый)	88,7%	31,1%	69,9%	93,5%	97,5%
2	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Выделять приборы для измерения физических величин	Б	96,8%	75,4%	92,6%	98,1%	99,0%
3	Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки	Б	82,9%	44,3%	73,0%	82,4%	92,8%
4	Описывать свойства явления по его характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия его протекания	Б	88,6%	27,9%	70,2%	92,9%	98,2%
5	Объяснять особенности протекания физических явлений, использовать физические величины и законы для объяснения	Б	74,2%	41,0%	59,4%	77,1%	81,8%

⁷ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{n \cdot m} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁷	Процент выполнения ⁶ задания в Нижегородской области в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
6	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	Б	81,2%	13,1%	53,3%	88,0%	93,6%
7	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	Б	76,2%	16,4%	44,1%	81,4%	93,5%
8	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	Б	83,4%	13,1%	57,2%	89,7%	95,5%
9	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	Б	71,3%	8,2%	35,0%	76,7%	91,0%
10	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	Б	71,1%	3,3%	28,9%	78,5%	91,9%
11	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	Б	75,1%	3,3%	39,6%	82,4%	92,0%
12	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	Б	88,6%	59,0%	77,5%	91,1%	94,1%
13	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	Б	75,4%	31,1%	51,0%	78,2%	90,0%
14	Описывать свойства тел, физические явления и процессы,	П	97,2%	82,0%	93,8%	97,9%	99,3%

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁷	Процент выполнения ⁶ задания в Нижегородской области в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем)	(повышенный)					
Методологические умения							
15	Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений, выбирать оборудование по гипотезе опыта	Б	81,5%	45,9%	67,3%	83,8%	89,7%
16	Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов	П	95,4%	75,4%	87,3%	97,0%	99,5%
17	Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании)	В (высокий)	69,0%	11,5%	43,6%	65,8%	94,7%
Работа с текстами физического содержания							
18	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач	П	63,9%	11,5%	44,7%	59,8%	86,2%
Решение задач							
19	Объяснять физические процессы и свойства тел	П	48,9%	11,5%	32,4%	44,6%	68,8%
20	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	П	60,4%	0,0%	20,1%	56,7%	96,9%
21	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	В	46,2%	0,0%	12,3%	37,7%	84,8%
22	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	В	52,0%	0,0%	14,8%	44,4%	91,6%

Таблица 2-10

Номер части – номер задания	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Нижегородской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
1-1	0	69,35	30,10	6,54	2,50
1-1	1	17,74	12,66	8,16	6,51
1-1	2	12,90	57,24	85,30	90,99
1-2	0	24,19	7,40	1,90	0,98
1-2	1	33,87	22,37	8,58	3,37
1-2	2	41,94	70,23	89,52	95,66
1-3	0	56,45	26,97	17,58	7,17
1-3	1	43,55	73,03	82,42	92,83
1-4	0	72,58	29,77	7,10	1,85
1-4	1	24,19	28,29	14,06	6,19
1-4	2	3,23	41,94	78,83	91,97
1-5	0	59,68	40,63	22,86	18,24
1-5	1	40,32	59,38	77,14	81,76
1-6	0	87,10	46,71	12,03	6,41
1-6	1	12,90	53,29	87,97	93,59
1-7	0	83,87	55,92	18,57	6,51
1-7	1	16,13	44,08	81,43	93,49
1-8	0	87,10	42,76	10,27	4,45
1-8	1	12,90	57,24	89,73	95,55
1-9	0	91,94	64,97	23,35	9,01
1-9	1	8,06	35,03	76,65	90,99
1-10	0	96,77	71,05	21,52	8,14
1-10	1	3,23	28,95	78,48	91,86
1-11	0	96,77	60,36	17,58	8,03
1-11	1	3,23	39,64	82,42	91,97
1-12	0	40,32	22,53	8,93	5,86
1-12	1	50,00	53,29	28,69	21,39

Номер части – номер задания	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Нижегородской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
1-12	2	9,68	24,18	62,38	72,75
1-13	0	69,35	49,01	21,73	9,99
1-13	1	29,03	30,10	19,13	11,51
1-13	2	1,61	20,89	59,14	78,50
1-14	0	17,74	6,25	2,11	0,65
1-14	1	54,84	54,11	18,99	6,84
1-14	2	27,42	39,64	78,9	92,51
1-15	0	54,84	32,73	16,17	10,31
1-15	1	45,16	67,27	83,83	89,69
1-16	0	24,19	12,66	2,95	0,54
1-16	1	59,68	46,55	23,70	13,90
1-16	2	16,13	40,79	73,35	85,56
2-17	0	88,71	56,41	34,25	5,32
2-17	1	9,68	24,67	24,26	17,37
2-17	2	0,00	8,06	12,66	12,60
2-17	3	1,61	10,86	28,83	64,71
2-18	0	88,71	55,26	40,23	13,79
2-18	1	9,68	35,53	40,08	35,94
2-18	2	1,61	9,21	19,69	50,27
2-19	0	88,71	67,60	55,41	31,16
2-19	1	9,68	23,68	24,19	21,28
2-19	2	1,61	8,72	20,39	47,56
2-20	0	100,00	79,93	43,32	3,15
2-20	1	0,00	11,18	13,15	4,67
2-20	2	0,00	3,78	8,86	7,49
2-20	3	0,00	5,10	34,67	84,69
2-21	0	100,00	87,66	62,31	15,20
2-21	1	0,00	9,70	18,78	13,57

Номер части – номер задания	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Нижегородской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
2-21	2	0,00	2,14	7,52	14,01
2-21	3	0,00	0,49	11,39	57,22
2-22	0	100,00	85,20	55,70	8,36
2-22	1	0,00	8,72	17,65	20,30
2-22	2	0,00	3,29	9,56	15,96
2-22	3	0,00	2,80	17,09	55,37

Приведём сравнительный анализ заданий первой части ОГЭ по физике линий заданий №№ 1,2, 4, 12, 13, 14, 16 (максимальный балл за каждое задание составляет 2 балла) по группам выпускников в зависимости от итоговой отметки.

Диаграмма 3-1-1-1-1

Процент выполнения заданий среди группы обучающихся, получивших отметку «2»

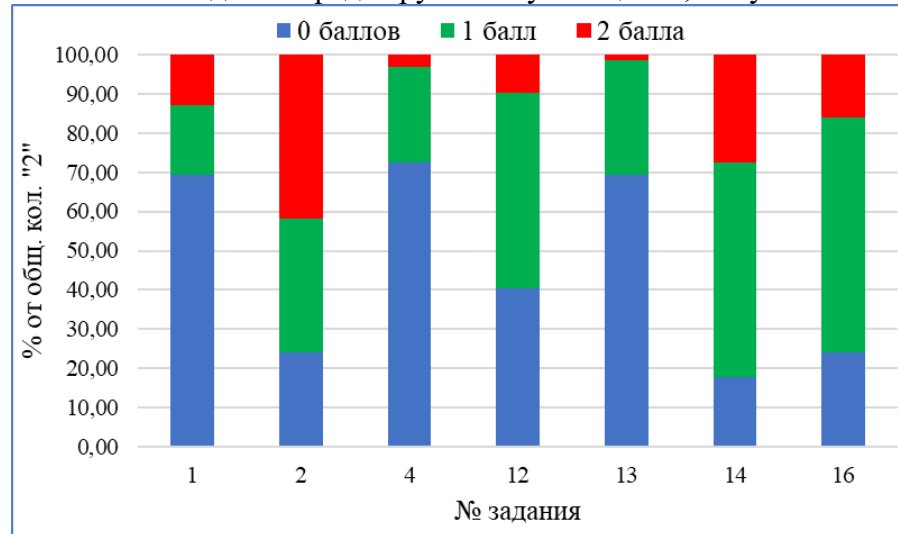


Диаграмма 3-1-1-1-2

Процент выполнения заданий среди группы обучающихся, получивших отметку «3»

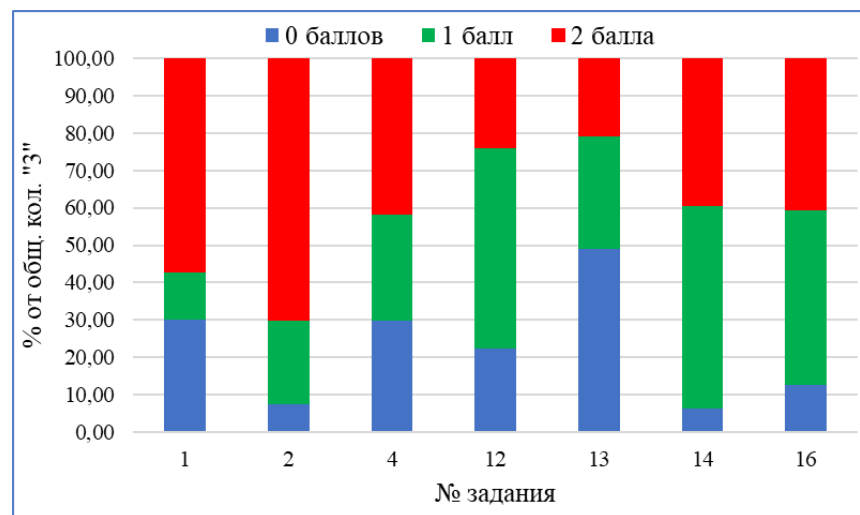


Диаграмма 3-1-1-1-3

Процент выполнения заданий среди группы обучающихся, получивших отметку «4»

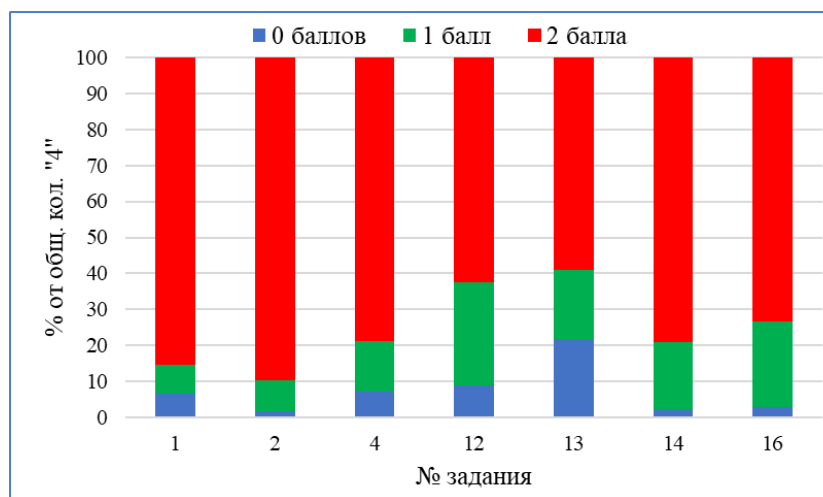
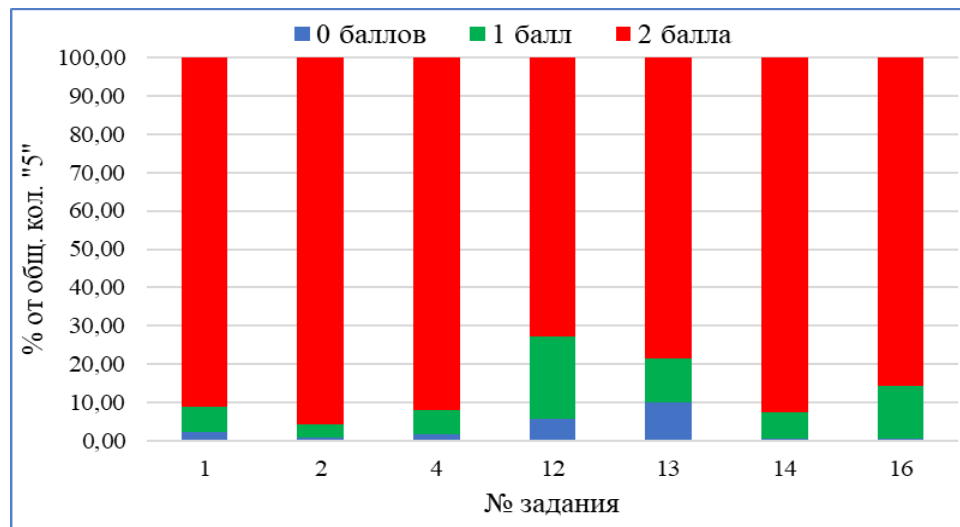


Диаграмма 3-1-1-1-4

Процент выполнения заданий среди группы обучающихся, получивших отметку «5»



Проведём анализ таблицы 2-9, в ней содержится информация о средних баллах по нашему региону за 2025 год. Поскольку КИМ ОГЭ в 2025 существенно изменился, причем изменения коснулись и первой, и второй части КИМ, изменения коснулись и предметного и тематического содержания заданий, то сопоставление значений процентного выполнения заданий с данными предыдущих лет по номерам заданий не несёт объективного характера в целом, поэтому сравнение актуально проводить по проверяемым элементам содержания, уровню сложности и тематике линий заданий.

Средние значения процента выполнения заданий базового уровня имеют достаточно высокие значения (более 70% за каждое задание), наименьший показатель заданий линии № 10 – 71,1% и № 11 – 71,3%, которые соответствуют разделу оптика и ядерные реакции (радиоактивность, строение атомного ядра и пр.), и проверяемым элементам содержания: характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул (в 2024 г. № 6 – 67,5%, разделы: механика или оптика, в зависимости от конкретного варианта 2024 г., элементы содержания: вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул). Процент успешного выполнения заданий базового уровня вырос с 75,8% до 81,1% по сравнению с аналогичными значениями за 2024 год, причём число заданий базового уровня сложности сократилось с 15 до 14 заданий. Вероятно, что во многих ОО, в частности, где физика преподаётся на базовом уровне сложности, учителя стали больше внимания уделять систематической подготовке для выполнения типичных заданий, соответствующих первой части ОГЭ, как в рамках урочной, так и во внеурочной деятельности.

Группа обучающихся, получивших отметку «3», испытали трудности (значение процента выполнения ниже 50%) при выполнении линий следующих заданий первой части: № 7 (44,1%), № 11 (39,6%), № 9 (35,0%), № 10 (28,9%), которые отражают следующие предметные результаты: базовые расчётные задачи – линия № 7 (в частности, в этом году, на закон Архимеда и гидростатического

давления), линия № 11 (задания на ядерные реакции и строение атомного ядра), линия № 9 (простейшие задания на электрические цепи и электростатике) и линия № 10 (задания на геометрическую оптику и расчёт основных характеристик электромагнитных волн).

Группа выпускников, получивших отметку «4» довольно успешно справилась с заданиями первой части (процент выполнения каждой линии более 76,0%). В 2024 году наименьшее значение процента выполнения среди всей группы заданий первой части имеет линия заданий № 9 (60,9%), то есть, связанных с чтением и анализом текста о физических явлениях, причём тематика этой линии соответствовала разделу оптика. Аналогичная тематика в этом году содержится в линии № 10, а процент выполнения среди рассматриваемой группы существенно вырос до 78,5%.

Группа обучающихся, отлично сдавших ОГЭ по физике (отметка «5») успешно справились с выполнением заданий первой части (более 81,0% за каждую линию заданий). Самый низкий процент выполнения среди данной группы – задания № 5 (81,8%), что соответствует заданиям на умение объяснять особенности протекания физических явлений, эта линия заданий с выбором ответа (1 из 4), причем тематически эти задания могут на тепловые, магнитные и оптические явления. Данное задание можно интерпретировать, как качественную задачу базового уровня сложности.

На диаграммах 3-1-1-1-1 – 3-1-1-1-4 представлено распределение баллов обучающихся по группам отметок линий заданий №№ 1, 2, 4, 12, 13, 14, 16, правильное выполнение которых оценивается в два балла. Можно заметить интересную особенность, что наибольшую сложность в получении максимального балла за задание среди всех групп обучающихся составили задания № 12 и № 13, в которых нужно установить соответствие изменения физической величины при описываемом в тексте задания физического процесса или опыта, в текущем учебном году это были задания на термодинамику (изменение микро- и макропараметров системы) и электродинамику (изменение характеристик участка электрической цепи, либо частоты и скорости распространения света)

Перейдём к заданиям второй части ОГЭ по физике 2025 г. Стоит обратить внимание на линию № 17, которая сюжетно и с точки зрения критериев оценивания не изменилась в сравнении с 2024 г. Это традиционно проведение эксперимента на определение физических характеристик или исследование зависимостей физических величин, с последующей обработкой результатов эксперимента (запись прямых измерений, отображение экспериментальной установки, вывод). Стоит выделить здесь два показателя. Первый это средний процент выполнения задания (если обучающийся набрал за это задание больше, чем ноль баллов), а второй средний процент выполнения на максимальный балл (3 балла). Оба этих показателя изменились в сравнении с 2024 г., средний процент выполнения с 81,1% до 69,0%, а средний процент выполнения на максимум с 31,0% до 35,6%. Падение показателя среднего процента выполнения наблюдается впервые за последние несколько лет. На это есть ряд причин. Первая, поскольку выполнение этого задания подразумевает проведение обучающимся эксперимента, и, следовательно, наличие соответствующего оборудования на его рабочем месте, параметры которого заносятся в дополнительный бланк ответов (ДБО) с перечнем оборудования экспертом по инструктажу и проведению экспериментальной части ОГЭ по физике, поэтому подразумевается, что обучающийся должен проверить готовность измерительных приборов к проведению опытов (где находится начало отсчёта на шкале прибора, какова цена деления измерительных приборов и пр.), кроме того необходимо правильно записать результаты прямых измерений, для записи которых погрешности берутся из текста задания, а не исходя характеристик измерительного оборудования, и всё это приводит к тому, что результаты измерений не попадают в доверительный интервал (определяемые критериями для проверки, и последующим согласованием подходов при оценивании заданий комиссией), а любая ошибка в их записи приводит к существенной потере баллов. Вторая причина обусловлена несогласованностью учителей, которые готовят

оборудование с учителями, которые являются экспертами по проведению экспериментальной части ОГЭ, то есть в ненадлежащей проверке оборудования перед экзаменом. Реальные характеристики оборудования должны быть известны эксперту заранее для отражения актуальной информации в ДБО с перечнем оборудования. На это нужно обратить внимание во время курсовой подготовки экспертов по проведению и инструктажу экспериментальной части, проводимой кафедрой естественнонаучного образования ГБОУ ДПО НИРО, где рекомендуется часть занятий, в том числе и зачетных занятий, проводить в очном формате. Это также связано, как уже не раз отмечалось, со спецификой данной линии заданий, поскольку при проработке подобного рода заданий учителям требуется больше времени на подготовку (нужно подготовить комплекты исправного лабораторного оборудования) к занятиям, то есть необходимо, чтобы лабораторное оборудование не только было в образовательной организации и находилось в исправном состоянии, но и, чтобы учителя могли объяснить принцип работы той или иной установки и донести до обучающихся методику проведения эксперимента и последующую обработку данных опыта. Рост показателя среднего процента выполнения на максимум можно объяснить общим увеличением количества сдававших, а также ростом групп обучающихся, получивших отметку «4» или «5», которые традиционно хорошо справляются с заданием данной линии.

В качественных задачах наблюдается напротив отрицательная динамика среднего процента максимального выполнения задания (те, кто набрали максимум – 2 балла). В задаче на анализ текста физического содержания (линии № 18) падение с 42,2% до 26,6%. Линия № 18 в сравнении с 2024 г. изменилась, текст стал меньше по объёму, но он стал в обязательном порядке сопровождаться зависимостью физических величин в графическом и/или табличном видах. Это требует более детального анализа текста и более структурированной формулировки ответа на задание, с отсылкой на график и/или таблицу, что обеспечивалось должной систематической подготовкой обучающихся в течение этого года (поскольку изменения вступили в силу с этого учебного года), которая в основном присуща группам обучающихся изучающих физику на углубленном уровне и уделяющим должное внимание самостоятельной подготовке к экзамену. Характер выполнения линии № 19 в 2025 году аналогичен в целом с показателями выполнения линий № 21 и № 22 в 2024 году, изменение среднего значения процента максимального выполнения задания с 31,1% до 26,0%, а общий средний процент выполнения с 47,2% до 48,9%, что объясняется, тем, что сюжеты заданий традиционно не изменились, и количественная и качественная подготовка обучающихся осталась на прежнем уровне.

Положительная динамика наблюдается в показателях процента выполнения расчётных задач (№№ 20-22) рост почти на 20,0% в сравнении с 2024 г. (№№ 23-25). Это можно объяснить, что сюжеты задач в целом сохранились, а также, что осталась лишь одна комбинированная задача высокого уровня сложности (№ 22), когда в 2024 г. их было две (№№ 24-25) Традиционно с расчётными задачами успешно справилась группа обучающихся, получивших отметку «5» за экзамен, и это логично, поскольку выполнение данных заданий служит показателем освоения материала курса «Физика» в основной школе.

В итоге, можно заключить, что, во-первых, в этом учебном году наблюдается ещё более значительная дифференциация распределения баллов за ОГЭ по физике по уровням сложности (базовый, повышенный, высокий) в сравнении с 2024 годом среди групп обучающихся по полученным за экзамен отметкам, но процент выполнения первой части ОГЭ значительно вырос, и в среднем выровнялся по своим значениям среди линий заданий.

3.1.1.2. Выявление сложных для участников ОГЭ заданий

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)

Задание № 7. Расчётная задача базового уровня сложности, требующая анализа графика или схемы (рисунка). Проверяемые элементы содержания согласно кодификатору КИМ ОГЭ 2025 года по физике 1.18 Кинетическая и потенциальная энергия. Формула для вычисления кинетической энергии. Теорема о кинетической энергии. Формула для вычисления потенциальной энергии тела, поднятого над Землёй. 1.21 Давление твердого тела. Формула для вычисления давления твердого тела. Давление газа Атмосферное давление. Гидростатическое давление внутри жидкости. Формула для вычисления давления внутри жидкости. 1.23 Закон Архимеда. Формула для определения выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость или газ. Условия плавания тел. Плавание судов и воздухоплавание. Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы – характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул. Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г. – владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных задач; умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы; умение описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; понимание характерных свойств физических моделей (материальная точка, абсолютно твёрдое тело, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра) и умение применять их для объяснения физических процессов. Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования – познавательные УУД в области базовых и логических действий, выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений), с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; коммуникативные УУД в области общения.

Задание № 9. Расчётная задача базового уровня сложности, требующая анализа графика или схемы (рисунка). Проверяемые элементы содержания согласно кодификатору КИМ ОГЭ 2025 года по физике: 3.2 Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. 3.6 Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. 3.7 Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление. 3.8 Закон Ома для участка электрической цепи. 3.9 Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Смешанные соединения проводников. Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы – характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул. Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г. – владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных задач; умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы; умение описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; понимание характерных свойств

физических моделей (материальная точка, абсолютно твёрдое тело, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра) и умение применять их для объяснения физических процессов. Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования – познавательные УУД в области базовых и логических действий, выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений), с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; коммуникативные УУД в области общения.

Задание № 10. Расчётная задача базового уровня сложности, требующая анализа схемы (рисунка). Проверяемые элементы содержания согласно кодификатору КИМ ОГЭ 2025 года по физике: 3.19 Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн. 3.24 Линза. Ход лучей в линзе. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. 3.22 Преломление света. Закон преломления света. Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы – характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул. Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г. – владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных задач; умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы; умение описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; понимание характерных свойств физических моделей (материальная точка, абсолютно твёрдое тело, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра) и умение применять их для объяснения физических процессов. Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования – познавательные УУД в области базовых и логических действий, выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений), с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; коммуникативные УУД в области общения.

Задание № 11. Расчётная задача базового уровня сложности. Проверяемые элементы содержания согласно кодификатору КИМ ОГЭ 2025 года по физике: 4.1 Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Реакции альфа- и бета-распада. 4.3 Состав атомного ядра. Изотопы. 4.5 Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы – характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул. Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г. – владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных задач; умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы; умение описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; понимание характерных свойств физических моделей (материальная точка, абсолютно твёрдое тело, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра) и умение применять их для объяснения физических процессов. Проверяемые требования к

метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования – познавательные УУД в области базовых и логических действий, выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений), с учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; коммуникативные УУД в области общения.

- Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

Задание № 21. Расчётная задача высокого уровня сложности. Проверяемые элементы содержания согласно кодификатору КИМ ОГЭ 2025 года по физике: 1.9 Явление инерции. Первый закон Ньютона. 1.10 Второй закон Ньютона. Сонаправленность вектора ускорения тела и вектора силы, действующей на тело 1.16 Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел. Реактивное движение. 1.17 Механическая работа. Формула для вычисления работы силы. Механическая мощность. 1.18 Кинетическая и потенциальная энергия. Формула для вычисления кинетической энергии. Теорема о кинетической энергии. Формула для вычисления потенциальной энергии тела, поднятого над Землёй. 1.19 Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. 2.8 Нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. 2.9 Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса. 2.12 Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления. Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы – решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины. Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г. – умение решать расчётные задачи (на базе 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины, в частности, записывать краткое условие задачи, выявлять недостающие данные, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, использовать справочные данные, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; умение определять размерность физической величины, полученной при решении задачи. Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования – познавательные УУД в области базовых и логических действий, самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать не сколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Задание № 22. Расчётная задача высокого уровня сложности (комбинированная задача). Проверяемые элементы содержания согласно кодификатору КИМ ОГЭ 2025 года по физике: 1.18 Кинетическая и потенциальная энергия. Формула для вычисления кинетической энергии. Теорема о кинетической энергии. Формула для вычисления потенциальной энергии тела, поднятого над Землёй. 1.19 Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. 2.8 Нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. 2.9 Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса. 2.12 Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления. 2.14 Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. 3.6 Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. 3.7 Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление. 3.8 Закон Ома для участка электрической цепи. 3.9

Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Смешанные соединения проводников. 3.10 Работа и мощность электрического тока. Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы – решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача). Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г. – умение решать расчётные задачи (на базе 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины, в частности, записывать краткое условие задачи, выявлять недостающие данные, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, использовать справочные данные, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; умение определять размерность физической величины, полученной при решении задачи. Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования – познавательные УУД в области базовых и логических действий, самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать не несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

- Прочие задания. Помимо вышеописанных заданий стоит рассмотреть: задание № 5 базового уровня сложности, как задание с самым низким значением среднего процента выполнения; задание № 17 высокого уровня сложности, выполнение которого связано с проведением физического эксперимента; задание № 19 повышенного уровня сложности, это качественная задача, процент выполнения которой ниже 50%.

Задание № 5. Задание с выбором одного ответа из четырех предложенных. Проверяемые элементы содержания согласно кодификатору КИМ ОГЭ 2025 года по физике: 2.10 Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации. Кипение жидкости. Удельная тепло та парообразования. 2.16 Физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские брызги; образование росы, тумана, инея, снега. 3.13 Магнитное поле постоянного магнита. Взаимодействие постоянных магнитов. 3.27 Физические явления в природе: затмения Солнца и Луны, цвета тел, оптические явления в атмосфере (цвет неба, рефракция, радуга, мираж). Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы – объяснять особенности протекания физических явлений, использовать физические величины и законы для объяснения. Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г. – Умение объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, в частности, выявлять причинно-следственные связи и строить объяснение с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели. Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования – познавательные УУД в области базовых и логических действий, выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях, а также коммуникативные УУД в области общения, выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах.

Задание № 17. Экспериментальное задание. Проверяемые элементы содержания согласно кодификатору КИМ ОГЭ 2025 года по физике: 1.29 Измерение средней плотности вещества; архимедовой силы; жёсткости пружины; коэффициента трения скольжения; работы

силы трения, силы упругости; средней скорости движения бруска по наклонной плоскости; ускорения бруска при движении по наклонной плоскости; частоты и периода колебаний математического маятника; частоты и периода колебаний пружинного маятника; момента силы, действующего на рычаг; работы силы упругости при подъёме груза с помощью неподвижного блока; работы силы упругости при подъёме груза с помощью подвижного блока. Исследование зависимости архимедовой силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости; независимости выталкивающей силы от массы тела; силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности; силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; ускорения бруска от угла наклона направляющей; периода (частоты) колебаний нитяного маятника от длины нити; периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины; исследование независимости периода колебаний нитяного маятника от массы груза. Проверка условия равновесия рычага. Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы – проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании). Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г. – владение основами методов научного познания с учётом соблюдения правил безопасного труда: наблюдение физических явлений: умение самостоятельно собирать экспериментальную установку из данного набора оборудования по инструкции, описывать ход опыта и записывать его результаты, формулировать выводы; проведение прямых и косвенных измерений физических величин: умение планировать измерения, самостоятельно собирать экспериментальную установку по инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности результатов измерений; проведение несложных экспериментальных исследований; самостоятельно собирать экспериментальную установку и проводить исследование по инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, учитывать погрешности, делать выводы по результатам исследования. Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования – познавательные УУД в области базовых исследовательских действий, а также регулятивные УУД в области самоконтроля, владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей.

Задание № 19. Качественная задача, где нужно дать развёрнутый ответ в виде объяснения с опорой на изученные явления или законы. Проверяемые элементы содержания согласно кодификатору КИМ ОГЭ 2025 года по физике: 1.21 Давление твёрдого тела. Формула для вычисления давления твёрдого тела. Давление газа. Атмосферное давление. Гидростатическое давление внутри жидкости. Формула для вычисления давления внутри жидкости. 1.23 Закон Архимеда. Формула для определения выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость или газ. Условие плавания тела. Плавание судов и воздухоплавание 2.4 Тепловое расширение и сжатие. 2.7 Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы – объяснять физические процессы и свойства тел. Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС 2021 г. – умение объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, в частности, выявлять причинно-следственные связи и строить объяснение с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели; умение использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения

норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и техно логий для рационального природопользования. Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования – познавательные УУД в области базовых и логических действий, выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях, коммуникативные УУД в области общения, выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах, регулятивные УУД в области самоорганизации, выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений.

3.1.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

На основе данных, приведенных выше к анализу выбраны задания второй части, т.е. линии 21, 22, процент выполнения которых у групп, получивших отметку «3» и ниже, в срезе всех вариантов составил менее 15%. Кроме того, будут проанализированы задания базового уровня сложности линий 7, 9, 10, 11 – также вызвавшие сложности у групп обучающихся с отметкой «3» и ниже, а также будут разобраны задания линий 5, 17, 19 при выполнении которых у обучающихся возникли разные сложности, что наблюдается в показателях выполнения данных заданий. Представленные задания представляют собой задания из вариантов №№ 318, 322, 323 ОГЭ по физике 2025, которые использовались в основной период (29.05.2025 г.). Анализ типичных ошибок части 1 произведен на основе анализа веера ответов.

Задание № 5.

5	Не рекомендуется поливать растения, посаженные в открытом грунте, в солнечный жаркий полдень. С чем это связано?
1) Влажные листья зеркально отражают свет, что приводит к световому голоданию растений.	
2) Влажная почва интенсивно поглощает солнечное излучение, в результате корни растений получают тепловой ожог.	
3) Капли воды на листьях растений работают как собирающие линзы, фокусируя солнечный свет на листьях и вызывая тем самым ожоги.	
4) Вода с поверхности листьев испаряется и охлаждает растения.	
Ответ:	

5

Существует много способов (физических и химических) для разделения смесей. На рисунке представлен один из физических способов разделения смесей.



Можно ли с помощью магнита разделить смесь цинковой и медной стружек?

- 1) Можно, так как при одинаковом размере медные стружки более тяжёлые, и поэтому к магниту притянутся только более лёгкие цинковые.
- 2) Нельзя, так как в магнитном поле магнита ни цинковая, ни медная стружки не намагничиваются.
- 3) Нельзя, так как в магнитном поле магнита все металлические стружки намагнитятся и притянутся к нему.
- 4) Нельзя ответить однозначно, так как стружки могут намагнититься по-разному.

Ответ:

☐

5

Ученику требуется ответить на вопрос: «Что и почему обжигает кожу сильнее: вода или водяной пар одинаковой массы при одной и той же температуре?»

Выберите верное утверждение, которое ученик должен включить в ответ.

- 1) При одинаковой температуре и одинаковой массе вода и водяной пар обжигают кожу одинаково.
- 2) Вода обжигает кожу сильнее, так как она растекается по поверхности кожи и, соответственно, поражает больший участок кожи.
- 3) Водяной пар обжигает кожу сильнее, так как он конденсируется на коже с выделением большого количества теплоты.
- 4) При наличии одежды на коже ожоги могут быть сильнее.

Ответ:

☐

Характеристика задания: средний процент выполнения 74,2%, в группе «3» - 59,4%, в группе «4» - 77,1%, в группе «5» - 81,8% - самый низкий процент выполнения заданий первой части в данной группе, значение меньше всех заданий первой части на 9% и более. Задание с выбором одного верного утверждения из четырёх предложенных утверждений, качественная задача базового уровня сложности на умение анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, полученные в курсе физики и применять их при описании физических процессов и явлений.

Типичные ошибки:

- незнание закона преломления и отражения света;
- незнание основ о магнитном взаимодействии веществ;
- незнание физической величины оптический показатель преломления среды и её свойств;
- незнание особенностей построения изображения в тонких линзах и их основных характеристик;
- незнание явления конденсации с точки зрения изменения внутренней энергии;
- непонимание модели явления теплопередачи;
- непонимание представленной физической модели явления;
- решение подбором.

Возможные причины:

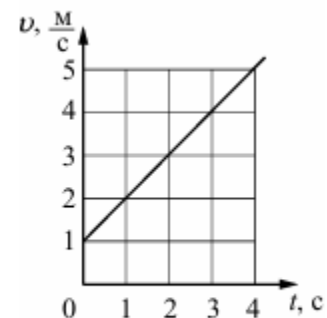
- отсутствие должного навыка решения подобных задач.

Пути устранения сложностей: автоматизация указанных умений с 7 класса основной школы (включение подобных вопросов в материалы промежуточной аттестации по физике), систематическое повторение теоретического материала, отработка подобных заданий в рамках факультатива или спецкурса.

Задание № 7.

7

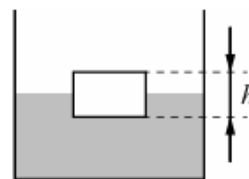
На рисунке представлен график зависимости скорости v велосипедиста от времени t . Во сколько раз увеличилась кинетическая энергия велосипедиста за первые 4 с движения?



Ответ: в _____ раз(а).

7

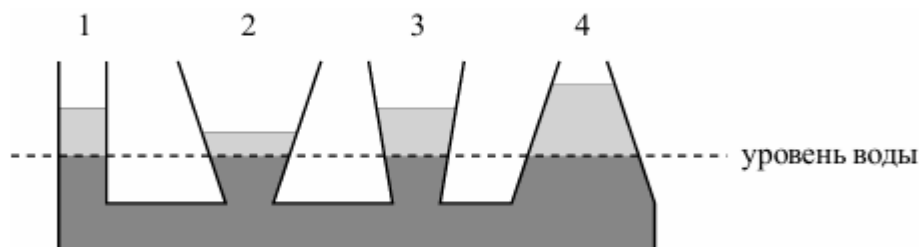
Брусек высотой $h = 12$ см плавает в жидкости, погружившись в неё на глубину $\frac{h}{2}$. На какую глубину погрузится в ту же жидкость брусок таких же размеров, но изготовленный из материала вдвое меньшей плотности?



Ответ: на _____ см.

7

В сообщающиеся сосуды поверх воды налиты четыре различные жидкости, не смешивающиеся с водой (см. рисунок). Уровень воды в сосудах одинаковый.



Укажите номер жидкости, имеющей наименьшую плотность.

Ответ: _____.

Характеристика задания: средний процент выполнения 76,2%, в группе «3» - 44,1%, в группе «4» - 81,4%, в группе «5» - 93,5%.
Расчётная задача базового уровня на механику, в частности, на гидростатику. Задание на умение характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул.

Типичные ошибки:

- незнание формулы кинетической энергии;
- незнание закона Архимеда и условий плавания тел;
- незнание закона сообщающихся сосудов;
- незнание формулы гидростатического давления;
- незнание основных характеристик величины плотности;
- отсутствие навыка работы с зависимостями физических величин, представленных в графическом виде;
- непонимание представленной физической модели явления;
- решение подбором.

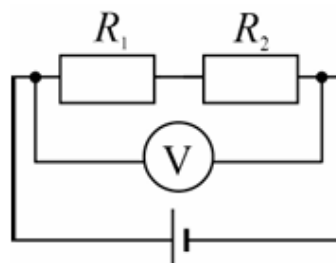
Возможные причины:

- отсутствие должного навыка решения подобных задач;
- отсутствие навыка работы с физической моделью, представленной в виде схемы или рисунка к условию задачи.
- проблемы со смысловым чтением задания, ученик не до конца понимает, о чем его спрашивают;
- отсутствие навыка работы с графиками.

Пути устранения сложностей: автоматизация указанных умений с 7 класса основной школы (включение подобных вопросов в материалы промежуточной аттестации по физике), отработка подобных заданий в рамках факультатива или спецкурса, а также, сопровождение решения задач схемой или рисунком, описывающим физическую модель, включение в урок заданий на формирование читательской и математической грамотности, использование дифференцированных заданий на уроках и дома.

Задание № 9.

- 9 В электрической цепи, представленной на схеме, сопротивления проводников $R_1 = 5 \text{ Ом}$ и $R_2 = 10 \text{ Ом}$. Вольтметр показывает напряжение 30 В.

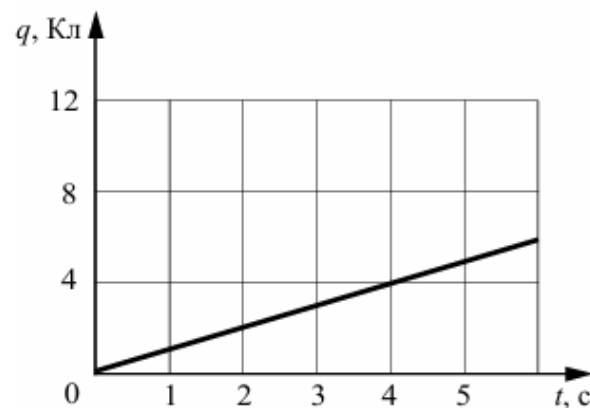


Чему равна сила тока, протекающего в проводнике R_2 ?

Ответ: _____ А.

9

По проводнику течёт постоянный электрический ток. На рисунке отображена зависимость величины заряда q , проходящего через поперечное сечение проводника, от времени t .



Чему равна сила электрического тока в проводнике?

Ответ: _____ А.

9

Во сколько раз увеличится сила взаимодействия двух неподвижных точечных зарядов, если величину каждого из зарядов увеличить в 4 раза, а расстояние между ними уменьшить в 2 раза?

Ответ: в _____ раз(а).

Характеристика задания: средний процент выполнения 71,3%, в группе «3» - 35,0%, в группе «4» - 76,7%, в группе «5» - 91,0%.
Расчётная задача базового уровня с использованием закона Кулона, либо основных понятий элементарной схемотехники. Задание на умение характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул.

Типичные ошибки:

- незнание определения физической величины сила тока;
- незнание закона Ома для участка цепи;
- незнание законов последовательного и параллельного соединения проводников;

- незнание закона Кулона;
- непонимание понятий прямой пропорциональности и обратной пропорциональности величин;
- отсутствие навыка работы с зависимостями физических величин, представленных в графическом виде;
- непонимание представленной физической модели явления;
- решение подбором.

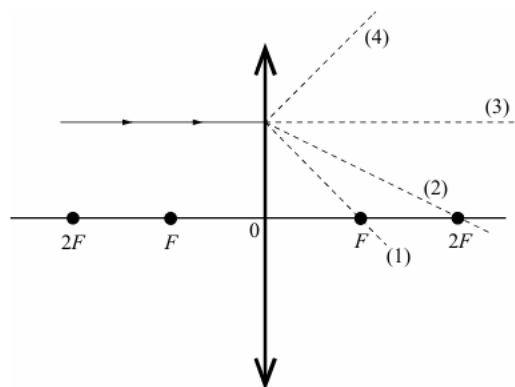
Возможные причины:

- отсутствие должного навыка решения подобных задач;
- не автоматизирован алгоритм решения задач на электрические цепи и законы постоянного тока;
- отсутствие навыка сборки электрических цепей и их отображения;
- отсутствие навыка работы с физической моделью, представленной в виде схемы или рисунка к условию задачи.

Пути устранения сложностей: автоматизация указанных умений с 8 класса основной школы (включение подобных вопросов в материалы промежуточной аттестации по физике), отработка подобных заданий в рамках факультативов или спецкурсов, в том числе и по решению экспериментальных задач, а также, сопровождение решения задач схемой или рисунком, описывающим физическую модель, использование дифференцированных заданий на уроках и дома.

Задание № 10.

- 10** На рисунке изображён ход луча, падающего на тонкую собирающую линзу с фокусным расстоянием F .



Какая из линий – 1, 2, 3 или 4 – соответствует ходу прошедшего через линзу луча?

Ответ: _____.

10 По международному соглашению длина волны, на которой суда передают сигнал бедствия SOS, равна 600 м. Определите частоту передаваемого сигнала.

Ответ: _____ кГц.

10 Свеча длиной 12 см находится на расстоянии 30 см от собирающей линзы с фокусным расстоянием 15 см. Определите размер изображения свечи.

Ответ: _____ см.

Характеристика задания: средний процент выполнения 71,1% (самый низкий средний процент выполнения задания первой части), в группе «3» - 28,9%, в группе «4» - 78,5%, в группе «5» - 91,9%. Расчётная задача базового уровня на отработку решения задач на формулу тонкой линзы с построением изображения, либо на определение характеристик колебательных или волновых систем. Задание на умение характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул.

Типичные ошибки:

- незнание свойств изображений, получаемых при построении в тонких линзах;
- незнание формулы тонкой линзы;
- незнание формулы коэффициента линейного поперечного увеличения в геометрической оптике;
- незнание определения физических величин длина волны и частота;
- непонимание понятий прямой пропорциональности и обратной пропорциональности величин;
- непонимание представленной физической модели явления;
- решение подбором.

Возможные причины:

- отсутствие должного навыка решения подобных задач;
- не автоматизирован алгоритм решения задач на тонкие линзы;
- не автоматизирован алгоритм на построение изображений в тонких линзах;
- отсутствие навыка решения экспериментальных задач на геометрическую оптику;
- отсутствие навыка работы с физической моделью, представленной в виде схемы или рисунка к условию задачи.

Пути устранения сложностей: отработка подобных заданий в рамках факультативов или спецкурсов, в том числе и по решению экспериментальных задач, а также, сопровождение решения задач схемой или рисунком, описывающим физическую модель, систематическое повторение теоретического материала.

Задание № 11.

11 Каково массовое число ядра X в реакции ${}^{252}_{98}\text{Cf} + {}^4_2\text{He} \longrightarrow \text{X} + 3 {}^1_0\text{n}$?

Ответ: _____.

11 Ядро стронция ${}^{90}_{38}\text{Sr}$ претерпело β^- -распад. Каково массовое число образовавшегося ядра?

Ответ: _____.

11 Известно, что нейтральный атом изотопа X содержит 30 электронов, а в атомном ядре содержится 36 нейтронов. Каково зарядовое число ядра этого изотопа?

Ответ: _____.

Характеристика задания: средний процент выполнения 75,1%, в группе «3» - 39,6%, в группе «4» - 82,4%, в группе «5» - 92,0%.
Расчётная задача базового уровня на отработку алгоритма решения задач на ядерные реакции и ядерные превращения. Задание на умение характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул.

Типичные ошибки:

- незнание явления радиоактивного распада;
- незнание законов сохранения зарядового и массового чисел;
- незнание строения атомного ядра;
- решение подбором.

Возможные причины:

- не автоматизирован алгоритм решения задач на ядерные реакции и превращения;

Пути устранения сложностей: отработка подобных заданий в рамках факультативов или спецкурсов, а также, сопровождение решения задач схемой или рисунком, описывающим физическую модель, систематическое повторение теоретического материала, отработка навыков работы с таблицей Д.И. Менделеева.

Задание № 17.

17

Используя весы, мензурку, стакан с водой, цилиндр № 3, соберите экспериментальную установку для измерения плотности материала, из которого изготовлен цилиндр № 3. Абсолютная погрешность измерения массы тела составляет $\pm 0,1$ г. Абсолютная погрешность измерения объёма тела равна ± 2 см³.

В бланке ответов № 2:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки для определения объёма тела;
- 2) запишите формулу для расчёта плотности;
- 3) укажите результаты измерения массы цилиндра и его объёма с учётом абсолютных погрешностей измерений;
- 4) запишите значение плотности материала цилиндра.

17

Используя штатив с держателем, неподвижный блок, нить, два груза и динамометр, соберите экспериментальную установку для измерения работы силы упругости при равномерном подъёме грузов с использованием неподвижного блока. Определите работу, совершаемую силой упругости при подъёме двух соединённых вместе грузов на высоту 10 см. Абсолютная погрешность измерения силы равна $\pm 0,1$ Н, абсолютная погрешность измерения расстояния равна $\pm 0,2$ см.

В бланке ответов № 2:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки;
- 2) запишите формулу для расчёта работы силы упругости;
- 3) укажите результаты прямых измерений силы упругости и пути с учётом абсолютных погрешностей измерений;
- 4) запишите значение работы силы упругости.

17

Используя весы, мензурку, стакан с водой, цилиндр № 2, соберите экспериментальную установку для измерения плотности материала, из которого изготовлен цилиндр № 2. Абсолютная погрешность измерения массы тела составляет $\pm 0,1$ г. Абсолютная погрешность измерения объёма тела равна ± 2 см³.

В бланке ответов № 2:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки для определения объёма тела;
- 2) запишите формулу для расчёта плотности;
- 3) укажите результаты измерения массы цилиндра и его объёма с учётом абсолютных погрешностей измерений;
- 4) запишите значение плотности материала цилиндра.

Характеристика задания: средний процент выполнения 69,0%, в группе «3» - 43,6%, в группе «4» - 65,8%, в группе «5» - 94,7%. Экспериментальное задание (на реальном оборудовании) с последующей обработкой результатов опыта на простейшем уровне, чаще всего в рамках разделов механика и электричество (простейшие электрические цепи постоянного тока). Задание на умение проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами.

Типичные ошибки:

- незнание понятий прямые и косвенные измерения и правил их оформления;
- незнание формулы плотности вещества;
- незнание формулы работы силы;
- незнание единиц измерения плотности вещества и работы силы;
- расчёт погрешностей прямых измерений по параметрам измерительного оборудования;
- отсутствие единиц измерения величин при записи ответа;
- непонимание понятия схема экспериментальной установки;
- неверное оформление результатов прямых измерений;
- неверный перевод величин в кратные величины с использованием приставок: кило-, милли-, гига- и пр.

Возможные причины:

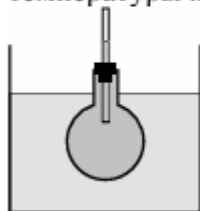
- отсутствие навыка проведения физического эксперимента;
- отсутствие навыка проведения измерений в рамках физического эксперимента;
- отсутствие навыка решения экспериментальных задач;
- не решаются в необходимом объёме экспериментальные задачи, в рамках классических сюжетов курса физики 7-9 классов;
- не автоматизирован навык устного счёта / применения калькулятора;

- отсутствие навыка сопровождения решения задач графиком, схемой или поясняющим рисунком.
- отсутствие навыка оформления лабораторной работы и записи прямых измерений физических величин.

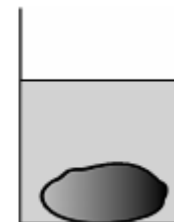
Пути устранения сложностей: систематическое проведение лабораторных работ и решение небольших экспериментальных задач на уроках, отработка оформления отчета по лабораторной работе, повторение нахождения цены деления и записи прямых измерений на каждой лабораторной работе, отработка подобных заданий в рамках факультативов или спецкурсов, а также, сопровождение решения задач схемой или рисунком, описывающим физическую модель эксперимента.

Задание № 19.

- 19** Колбу с жидкостью поместили в сосуд с водой (см. рисунок), при этом наблюдали повышение уровня жидкости в трубке. Сравните первоначальные температуры жидкости и воды. Ответ поясните.



- 19** Камень лежит на дне сосуда, полностью погружённый в воду (см. рисунок). Изменится ли (и если изменится, то как) сила давления камня на дно, если в воду добавить поваренную соль? Ответ поясните.



- 19** Под гайку болта подкладывают широкое металлическое кольцо (так называемую шайбу). Изменится ли при этом (и если изменится, то как) сила давления на деталь, скрепляемую болтом? Ответ поясните.

Характеристика задания: средний процент выполнения 48,9%, в группе «3» - 32,4%, в группе «4» - 44,6%, в группе «5» - 68,8% (самый низкий процент выполнения задания второй части среди выбранной группы). Качественная задача известных сюжетов, требующая ответа на вопрос и его обоснования. Задание на умение объяснять физические процессы и свойства тел.

Типичные ошибки:

- незнание явления теплового расширения/сжатия;
- незнание формулы плотности вещества и способов её изменения;
- незнание закона Архимеда;
- незнание определения величины давления и силы давления;
- записан ответ без обоснования;
- подмена между собой понятия сила давления понятием давление;
- неверный перевод величин в кратные величины с использованием приставок: кило-, милли-, гига- и пр.

Возможные причины:

- отсутствие навыка решения качественных задач;
- не автоматизирован навык решения качественных задач;
- отсутствие навыка решения экспериментальных задач;
- недостаток демонстрационного эксперимента и экспериментальных задач (лабораторных работ) на занятиях;
- формулировка задания, допускающего неоднозначное трактование;
- отсутствие навыка сопровождения решения задач графиком, схемой или поясняющим рисунком.

Пути устранения сложностей: отработка подобных заданий в рамках факультативов или спецкурсов, в том числе с проведением экспериментов, а также, сопровождение решения задач схемой или рисунком, описывающим физическую модель в задаче, включение в урок заданий на формирование читательской и математической грамотности, использование дифференцированных заданий на уроках и дома, составление качественных задач самими обучающимися на основе наблюдений за природными и бытовыми явлениями.

Задание № 21.

21

Автомобиль массой 1 т трогается с места и движется с ускорением $1,2 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$.

Определите работу силы тяги на первых 10 м пути, если сила сопротивления равна 200 Н.

21

Шар массой 4 кг, движущийся по горизонтальной поверхности с некоторой скоростью, соударяется с неподвижным шаром такой же массы, после чего шары движутся как одно целое. Определите, во сколько раз изменилась кинетическая энергия системы шаров в результате соударения.

Кусок льда при температуре $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ внесли в тёплое помещение, температура воздуха в котором составляет $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Сколько времени лёд будет плавиться, если известно, что процесс его нагревания до температуры плавления длился 5 мин.? Мощность передачи тепла считать неизменной.

Характеристика задания: средний процент выполнения 46,2% (самый низкий процент выполнения среди всех заданий ОГЭ), в группе «3» - 12,3%, в группе «4» - 37,7%, в группе «5» - 84,8%. Расчётная задача на механику или термодинамику, требующая записи краткого условия, необходимых формул и ответа. Задание на умение решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины.

Типичные ошибки:

- незнание формулы работы силы и правила знаков для данной величины;
- незнание второго закона Ньютона;
- непонимание отличий в записях второго закона Ньютона в векторном и проекционном видах;
- незнание закона сохранения импульса;
- непонимание отличий в записях закона сохранения импульса в векторном и проекционном видах;
- использование закона сохранения механической энергии при неупругом соударении тел;
- незнание формулы кинетической энергии;
- незнание уравнения теплового баланса;
- отсутствие в решении уравнения теплового баланса явления нагрева льда;
- незнание правила знаков при учёте направления агрегатных превращений;
- незнание формулы мощности при тепловых процессах;
- отсутствие алгоритма решения задачи;
- ошибки в математических расчётах;
- неверный перевод единиц измерения физических величин.

Возможные причины:

- не автоматизирован навык решения расчётных задач;
- не решаются в необходимом объёме задачи с векторной записью векторных физических величин и законов;
- недостаток при решении задач на уравнение теплового баланса графического представления процессов в системе;
- отсутствие навыка сопровождения решения задач графиком, схемой или поясняющим рисунком.

Пути устранения сложностей: автоматизация указанных умений с 7-8 класса основной школы, отработка подобных заданий в рамках факультативов или спецкурсов, а также сопровождение решения задач схемой или рисунком, описывающим физическую модель в задаче, своевременное приобретение калькулятора и навыков работы именно с этой моделью, систематическое повторение физических формул, обозначений физических величин и их единиц измерения в системе СИ через проведение физических диктантов, использование дифференцированных заданий на уроках и дома.

Задание № 22.

- 22 Имеются два одинаковых электрических нагревателя мощностью 600 Вт каждый. Сколько воды можно нагреть на 30 °С за 14 мин., если нагреватели включены последовательно в электросеть с тем напряжением, на которое рассчитан каждый из них? Потерями энергии пренебречь.
- 22 В электропечи полностью расплавили слиток стали массой 1 т за 2,3 часа. Какова мощность электропечи, если известно, что до начала плавления сталь необходимо было нагреть на 1500 °С? Потерями энергии пренебречь.
- 22 Транспортёр равномерно поднимает груз массой 190 кг на высоту 9 м за 50 с. Сила тока в электродвигателе равна 1,5 А. КПД двигателя транспортёра составляет 60%. Определите напряжение в электрической сети.

Характеристика задания: средний процент выполнения 52,0%, в группе «3» - 14,8%, в группе «4» - 44,4%, в группе «5» - 91,6%. Расчётная задача комбинированного типа на механические, тепловые и электромагнитные явления, требующая записи краткого условия, необходимых формул и ответа. Задание на умение решать расчётные задачи комбинированного типа, используя законы и формулы, связывающие физические величины.

Типичные ошибки:

- незнание законов последовательного соединения проводников в схемотехнике;
- незнание формулы мощности постоянного тока;
- отождествление понятий мощности и работы постоянного тока;
- отсутствие учёта процесса нагрева стали при записи закона сохранения энергии системы;
- незнание формулы КПД механизмов;
- ошибки в математических расчётах;
- неверная запись единиц измерения физических величин;
- отождествление понятий потенциальной энергии и механической работы силы.

Возможные причины:

- не автоматизирован навык решения расчётных задач;
- не решаются в необходимом объёме задачи с КПД различных систем;
- односторонний подход решения подобных задач (понятия КПД, УТБ, ЗСЭ не связаны друг с другом);
- недостаток при решении задач на уравнение теплового баланса графического представления процессов в системе;
- отсутствие навыка сборки электрических и их изображения, отсутствие знаний элементарной схемотехники;

- отсутствие навыка сопровождения решения задач графиком, схемой или поясняющим рисунком.

Пути устранения сложностей: автоматизация указанных умений с 7-8 класса основной школы, отработка подобных заданий в рамках факультативов или спецкурсов, а также, сопровождение решения задач графиком, схемой или рисунком, описывающим физическую модель в задаче, своевременное приобретение калькулятора и навыков работы именно с этой моделью, систематическое повторение физических формул, обозначений физических величин и их единиц измерения в системе СИ через проведение физических диктантов, использование дифференцированных заданий на уроках и дома.

3.1.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ ОГЭ по физике

Анализ сформированности/несформированности метапредметных результатов освоения образовательной программы разделим на группы, соответствующие классификации универсальных учебных действий – познавательных, коммуникативных и регулятивных. Элементы содержания КИМ, позволяющие говорить о сформированности конкретных УУД попытаемся структурировать на основе комплексной таблицы, сформированной на основе ФГОС, спецификации и кодификатора КИМ ОГЭ по физике 2025 г., дополненной на основе анализа указанных выше вариантов КИМ.

Так, помимо обозначенных в кодификаторе и спецификации метапредметных результатов, соответствующих каждой линии заданий, отметим, что грамотный анализ участниками текста и других элементов задания обязательно говорит о сформированности познавательных УУД в части формирования навыка работы с информацией (Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления). Для уточнения будем считать, что задания, позволяющие судить о сформированности указанного навыка, имеют комплексный характер и помимо классической текстовой формулировки содержат также информацию, необходимую для верного решения, представленную в аналитическом (общий вид функции), графическом (графики зависимостей, принципиальные схемы, уточняющие рисунки и т.п.) и табличном виде. Сопоставление результатов выполнения этих линий заданий будем использовать как маркер уровня сформированности познавательных УУД в части работы с информацией из источников разных типов. Линия 18.

На основе анализа веера ответов выделим также маркер сформированности познавательных УУД в области базовых логических и исследовательских действий. Здесь будем оценивать отклонения от правильного ответа в сторону противоположного знака, в кратное согласно тексту задания число раз, умение использовать кратные и дольные приставки (как общеучебный навык) в расчетных задачах и проводить анализ выбранных вариантов утверждений. Анализ эффективности выполнения заданий линий 15 и 16-19, также будем использовать как маркер сформированности навыков регулятивных УУД в области самоорганизации и самоконтроля в условиях необходимости крайне внимательного чтения с учетом всех особенностей изложения и постоянного контроля времени.

Помимо этого, еще одним маркером сформированности познавательных УУД будем считать в целом факт выполнения части 2 работы, эффективность её выполнения и, как основной фактор, эффективность выполнения заданий линии 18 и 19, требующих развернутого письменного ответа на вопрос качественной задачи.

Факт выполнения части 2 КИМ, эффективность её выполнения в целом и в частности эффективность выполнения заданий линии 18 и 19 требующих развернутого письменного ответа, а также заданий первой части линий 2, 5-11 будем считать маркером сформированности коммуникативных УУД в областях развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; владеть различными способами общения и взаимодействия. Эффективность выполнения работы в целом и части 2 в частности может служить маркером сформированности регулятивных УУД в областях самоорганизации, самоконтроля и эмоционального интеллекта, как результата планирования, прогнозирования, контроля и коррекции, как на этапе подготовки, так и непосредственно на экзамене, и, естественно, как способности к мобилизации сил и энергии, волевому усилию и осмысленному выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

Таблица 3-1-3-1

Номер задания в КИМ	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования	Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы ООО на основе ФГОС 2021 г.	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания в Нижегородской области в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Познавательные УУД <i>Базовые логические действия</i>	Владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных задач; умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы Умение описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины	88,7%	31,1%	69,9%	93,5%	97,5%
2	Познавательные УУД <i>Базовые логические действия</i> Коммуникативные УУД <i>Общение</i>	Умение описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины Умение характеризовать принципы действия технических устройств, в том числе бытовых приборов, и промышленных технологических процессов по их описанию, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности	96,8%	75,4%	92,6%	98,1%	99,0%

Номер задания в КИМ	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования	Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы ООО на основе ФГОС 2021 г.	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания в Нижегородской области в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
3	Познавательные УУД <i>Базовые логические действия</i> <i>Базовые исследовательские действия</i>	Знания о видах материи (вещество и поле), о движении как способе существования материи, об атомно молекулярной теории строения вещества, о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых); умение различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; умение распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки	82,9%	44,3%	73,0%	82,4%	92,8%
4			88,6%	27,9%	70,2%	92,9%	98,2%
5	Познавательные УУД <i>Базовые логические действия</i> Коммуникативные УУД <i>Общение</i>	Умение объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, в част, выявлять причинно-следственные связи и строить объяснение с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели	74,2%	41,0%	59,4%	77,1%	81,8%
6	Познавательные УУД <i>Базовые логические действия</i> Коммуникативные УУД <i>Общение</i>	Владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных задач; умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы Умение описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины Понимание характерных свойств физических моделей (материальная точка, абсолютно твёрдое тело, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра) и умение применять их для объяснения физических процессов	81,2%	13,1%	53,3%	88,0%	93,6%
7			76,2%	16,4%	44,1%	81,4%	93,5%
8			83,4%	13,1%	57,2%	89,7%	95,5%
9			71,3%	8,2%	35,0%	76,7%	91,0%
10			71,1%	3,3%	28,9%	78,5%	91,9%
11			75,1%	3,3%	39,6%	82,4%	92,0%

Номер задания в КИМ	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования	Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы ООО на основе ФГОС 2021 г.	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания в Нижегородской области в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
12	Познавательные УУД <i>Базовые логические действия</i>	Владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных задач; умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы	88,6%	59,0%	77,5%	91,1%	94,1%
13			75,4%	31,1%	51,0%	78,2%	90,0%
14			97,2%	82,0%	93,8%	97,9%	99,3%
15	Познавательные УУД <i>Базовые исследовательские действия</i> Регулятивные УУД <i>Самоконтроль</i>	Владение основами методов научного познания с учётом соблюдения правил безопасного труда: наблюдение физических явлений: умение самостоятельно собирать экспериментальную установку из данного набора оборудования по инструкции, описывать ход опыта и записывать его результаты, формулировать выводы; проведение прямых и косвенных измерений физических величин: умение планировать измерения, самостоятельно собирать экспериментальную установку по инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности результатов измерений; проведение несложных экспериментальных исследований; самостоятельно собирать экспериментальную установку и проводить исследование по инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, учитывать погрешности, делать выводы по результатам исследования	81,5%	45,9%	67,3%	83,8%	89,7%
16			95,4%	75,4%	87,3%	97,0%	99,5%
17			69,0%	11,5%	43,6%	65,8%	94,7%
18	Познавательные УУД <i>Работа с информацией</i>	Опыт поиска, преобразования и представления информации физического содержания с использованием информационно-коммуникативных технологий; умение оценивать достоверность полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников; умение использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу	63,9%	11,5%	44,7%	59,8%	86,2%

Номер задания в КИМ	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования	Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы ООО на основе ФГОС 2021 г.	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания в Нижегородской области в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
		физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владение базовыми навыками преобразования информации из одной знаковой системы в другую; умение создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников					
19	Познавательные УУД <i>Базовые логические действия</i> Коммуникативные УУД <i>Общение</i> Регулятивные УУД <i>Самоорганизация</i>	Умение объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, в частности, выявлять причинно-следственные связи и строить объяснение с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели Умение использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и техно логий для рационального природопользования	48,9%	11,5%	32,4%	44,6%	68,8%
20	Познавательные УУД <i>Базовые логические действия</i>	Умение решать расчётные задачи (на базе 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины, в частности, записывать краткое условие задачи, выявлять недостающие данные, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, использовать справочные данные, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; умение определять размерность физической величины, полученной при решении задачи	60,4%	0,0%	20,1%	56,7%	96,9%
21			46,2%	0,0%	12,3%	37,7%	84,8%
22			52,0%	0,0%	14,8%	44,4%	91,6%

Исходя из общепринятых норм, содержательный элемент или умение считается усвоенным, если средний процент выполнения соответствующей им группы заданий с кратким или развернутым ответами превышает 50%.

Таким образом, в целом можно говорить:

- о некоторых дефицитах сформированности метапредметных результатов по контрольным точкам линий 19, 21 в целом;
- неудовлетворительно низком уровне сформированности метапредметных результатов в группе, получивших отметку «2» в целом;
- удовлетворительном уровне сформированности метапредметных результатов со значительными дефицитами в группе, получивших отметку «3», по контрольным точкам линий 7, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 21, 22;
- хорошем уровне сформированности метапредметных результатов с незначительными дефицитами в группе, получивших отметку «4», по контрольным точкам линий 19, 21, 22;
- об отсутствии дефицитов в группе, получивших отметку «5», что в свою очередь не отменяет индивидуального подхода к изучению каждого конкретного результата, и с особым вниманием относительно средние результаты (менее 75%) в линии 19, что может быть связано, как с некоторым дефицитом сформированности регулятивных УУД, так и со значительном уровне сложности заданий согласно спецификации КИМ ОГЭ.

Сформированность познавательных УУД в области базовых логических действий можно считать:

- хорошей, о чем свидетельствуют положительные маркеры линий 1, 2, 4, 12, 14, 16 наряду с отсутствием отрицательных маркеров в первой части и в 17, 18, 20 и 22 заданиях во второй части;
- в группе, получивших отметку «2» – неудовлетворительной, несмотря на весьма хорошие результаты в линиях 2 и 14;
- в группе, получивших отметку «3» – удовлетворительной из анализа маркеров части 1, выявленные комплексные дефициты УУД по линиям 7, 9, 10, 11 первой части скомпенсированы положительными и нейтральными маркерами других линий части 1, неудовлетворительный маркер линий 10 и 11 может быть связан с тематикой заданий – оптика и ядерная физика, потому что анализ веера ответов говорит скорее о незнании и непонимании основных законов, чем о неумении проводить элементарные математические операции, скорее всего, тоже самое касается и линий 19-22, где результаты также достаточно низкие;
- в группе, получивших отметку «4» – хорошей, большинство все маркеры первой части положительные или нейтральные, слабо отрицательные маркеры коррелируются по навыкам работы с информацией и регулятивным УУД, но наблюдаются дефициты в линиях 19, 21 и 22 второй части;
- в группе, получивших отметку «5» – хорошей, о чем свидетельствует подавляющее большинство положительных маркеров.

Сформированность познавательных УУД в области базовых исследовательских действий можно считать:

- в целом – хорошей, о чем свидетельствуют положительные маркеры линий 4, 16 и нейтральные маркеры линий 3, 15, 17;
- в группе, получивших отметку «2» – неудовлетворительной, нейтральный маркер в линии 16, остальные – отрицательные;
- в группе, получивших отметку «3» – удовлетворительной, отрицательный маркер в линии 17 компенсируется положительным маркером линии 16;
- в группе, получивших отметку «4» – хорошей, все маркеры или положительные, или нейтральные;

- в группе, получивших отметку «5» – отличной, все маркеры положительные.

Сформированность познавательных УУД в области работы с информацией можно считать:

- в целом – удовлетворительной, о чем свидетельствуют нейтральный маркер линии 18, единственное задание напрямую ориентированное на формирование данного УУД, это свидетельствует о среднем уровне естественнонаучной, математической и читательской грамотности, для роста показателей стоит отдельно уделить внимание интерпретации существующей системы знаний, преобразованию и применению её в различных учебных ситуациях, умению переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности, интегрировать знания из разных предметных областей, а также навыкам максимально точно и полно понимать содержание текста, его деталей и практически осмысливать извлеченную информацию, технологии развития критического мышления, в том числе и в начальной школе;

- в группах, получивших отметку «2» или «3» – неудовлетворительной;
- в группе, получивших отметку «4» – удовлетворительной, маркер нейтральный;
- в группе, получивших отметку «5» – хорошей, маркер положительный.

Здесь же отдельно стоит отметить, что на фоне общей положительной динамики по другим типам заданий, динамика заданий на работу с текстом (линия 18) требует внимания и дальнейшей отработки, да, мы видим увеличение среднего процента выполнения по этим линиям (с 53,4% до 63,9%), что, вероятно, может быть связано с изменениями в начале года в структуре КИМ ОГЭ, однако особое опасение вызывает анализ веера ответов по данной линии, при котором отчётливо виден дефицит в сформированности читательской грамотности, по сути ответ при решении данного задания содержится в тексте в неявном виде, но для его получения, к сожалению, нужно прилагать большие усилия, тем более, что отработка заданий данной линии требует значительной самостоятельной работы исходя из его типа, по сравнению со всеми остальными заданиями КИМ, что накладывает значительные ограничения на время, которое можно посвятить на разбор данных заданий во время уроков. На фоне картины повышения среднего процента выполнения в группе «5» наблюдается снижение качества во всех остальных группах, на которые и необходимо сместить акценты в дальнейшей работе по подготовке школьников, не допуская подобной сегрегации, опасной и в рамках системной урочной деятельности.

Сформированность коммуникативных УУД на основе результатов ОГЭ по физике объективно оценить не просто, исходя из обозначенных маркеров линий 2, 5-11, 19, поскольку, вследствие, изменения структуры КИМ число линий, направленных на формирование коммуникативных УУД возросло (с 6 до 8), но в целом можно говорить о положительной динамике результатов по сравнению в предыдущим годом, делая анализ в рамках типового, но не тематического, сравнения линий этих заданий с прошлым годом (например, сопоставляя линию 2 в 2025 г. с линией 18 в 2024 г., линии 7-11 в 2025 с линиями 7, 10 в 2024 г., линию 19 в 2025 г. с линиями 21-22 в 2024 г.). Так средний процент выполнения линий заданий 7-11 в первой части, в целом остался прежним в сравнении с типовыми заданиями 2024 г. линий 7, 10 (базовые расчётные задачи). Средний процент выполнения качественной задачи (линия 19) существенно не изменился, что, отчасти связано с сохранением существенного количества сюжетов заданий, и со спецификой задания, позволяющей кратко сформулировать ответ, не используя развернутые предложения в полной мере, демонстрирующие навык сформированности письменной речи. Поскольку одна из качественных задач 2024 г. перешла в линию 5 в 2025 г в первой части, с понижением уровня сложности, то нельзя однозначно провести аналогичное сравнение, но средний процент выполнения этого задания в текущем году достаточно неплохой 74,2%, поэтому результат сформированности коммуникативных УУД по этой линии можно считать хорошим.

Аналогичный вывод можно сделать на основе анализа соответствующих маркеров касательно регулятивных УУД (линии 15-17, 19, в 2024 году это линии 15-17 и 22), в целом демонстрируемой положительной динамике, общий уровень выполнения заданий, требующих наряду с предметными знаниями высокого уровня самоорганизации и самоконтроля, часто неудовлетворительный и реже удовлетворительный. Здесь, однако, радует факт сокращения количества работ, как в процентном, так и в абсолютном показателях, в группе не преодолевшей минимальный балл, что можно рассматривать как свидетельство осмысленного выбора экзамена на основе саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому и внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей. В целом воспринимаемое положительно увеличение общего количества участников ОГЭ по физике в текущем году, наряду с крайне позитивной динамикой результатов в таком разрезе может рассматриваться как фактор положительной динамики формирования эмоционального интеллекта выпускников.

В целом основные дефициты познавательных УУД касаются умений работы с информацией (в основном графической (графики, схемы, рисунки)), реже текстовой, табличной и аналитической), коммуникативных УУД – навыков смыслового чтения и связной письменной речи, регулятивных УУД – осмысленности выбора экзамена и повышения уровня эмоционального интеллекта. Для компенсации подобных дефицитов можно воспользоваться рекомендациями, приведенными в следующей главе отчета, а также советами Е.Е. Камзеевой и М.Ю. Демидовой, приведенными в методических рекомендациях на основе анализа типичных ошибок участников ОГЭ.

3.1.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

- *Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

Элементы содержания и соответствующие заданию умения и виды деятельности представлены ниже по мере убывания среднего процента выполнения для всех групп, кроме группы, получивших отметку «2», исходя из критерия, что средний процент выполнения не менее 75% в целом и не менее 50% для группы, преодолевшей минимальный балл для заданий базового уровня сложности, и что средний процент выполнения не менее 50% в целом и не менее 15% для группы, преодолевшей минимальный балл для заданий повышенного уровня сложности.

Таблица 3-1-4-1

Элемент содержания	Требования к предметным результатам
Задание на множественный выбор. Механические явления. Тепловые явления. (Внутренняя энергия. Нагревание и охлаждение тел. Испарение и конденсация. Плавление и кристаллизация. Зависимость координаты тела от времени в случае равноускоренного движения)	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем)

Элемент содержания	Требования к предметным результатам
Задание на соответствие. Механические явления. Тепловые явления. Электромагнитные явления. (Технические устройства: динамометр, висотометр, манометр, термометр, барометр, амперметр, вольтметр. Сила – векторная физическая величина. Атмосферное давление. Сила тока. Напряжение)	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Выделять приборы для измерения физических величин
Задание на множественный выбор. Механические явления. Тепловые явления (Закон упругой деформации (закон Гука). Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение. Диффузия)	Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов
Задание на соответствие. Механические явления. Электромагнитные явления. Квантовые явления. (Явление инерции. Первый закон Ньютона. Сила тяжести. Упругие и неупругие деформации. Движение планет Солнечной системы. Механическая работа. Сила тока. Напряжение. Два вида электрических зарядов. Состав атомного ядра. Механическая энергия)	Приводить примеры явлений, приборов, физических величин и единиц их измерения. Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения
Задание на соответствие. Механические явления. Тепловые явления. (Связь скорости движения частиц с температурой. Плотность вещества. Давление газа. Кинетическая энергия. Внутренняя энергия)	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов
Задание, в котором нужно дополнить текст. Механические явления. Тепловые явления. (Реактивное движение. Электрization тел)	Описывать свойства явления по его характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия его протекания
Расчётная задача базового уровня сложности. Тепловые явления. (Удельная теплота плавления. Количество теплоты. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации)	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул
Задание с выбором одного ответа. Механические явления. Тепловые явления. (Работа и теплопередача, как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи. Движение частиц вещества. Влажность воздуха. Испарение и конденсация. Атмосферное давление. Гидростатическое давление внутри жидкости)	Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/ признаки
Задание с выбором одного ответа. Механические явления. Тепловые явления. (Технические устройства: жидкостный термометр, ученическая линейка. Закон Архимеда)	Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в

Элемент содержания	Требования к предметным результатам
	экспериментальную установку, проводить серию измерений, выбирать оборудование по гипотезе опыта
Задание с выбором одного ответа. Тепловые явления. Электромагнитные явления. (Магнитное поле постоянного магнита, Физические явления в природе: излучение Солнца. Ход лучей в линзе. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации)	Объяснять особенности протекания физических явлений, использовать физические величины и законы для объяснения
Расчётная задача базового уровня сложности. Механические явления. (Средняя скорость. Зависимость координаты тела от времени в случае равноускоренного прямолинейного движения. Закон упругой деформации (закон Гука). Технические устройства: динамометр)	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул
Задание на соответствие. Электромагнитные явления. (Электромагнитные волны. Закон преломления света. Закон Ома. Электрическое сопротивление. Технические устройства: амперметр)	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов

Элементы, подсвеченные желтым – это зона риска и ближайшего развития, процент выполнения которых в целом удовлетворительный, но элемент в целом требует отработки и повышения процента выполнения. Стоит отметить, что в зону попадает задания линий 5, 6 и 13. Будет целесообразно отследить динамику по данным задачам в следующем году. Нельзя однозначно сказать, какие по форме задачи первой части наиболее трудны в выполнении, но тематически видно, что тенденция сложности в освоении оптики, магнитных явлений, и электрических цепей постоянного тока, к сожалению, сохраняется. Можно сравнить процент выполнения задач первой части по форме. Средний процент выполнения задач на множественный выбор вырос с 85,2% до 96,3% в сравнении с 2024 годом, задач на соответствие – вырос с 85,5% до 87,4%, задач на подстановку слов в текст – вырос с 77,5% до 88,:%, задач на получение численного ответа – вырос с 73,0% до 76,4%, задач на выбор одного ответа из четырёх – уменьшился с 86,1% до 79,5%. Почти везде динамика положительна, понижение процента в заданиях с выбором одного ответа, можно объяснить изменением структуры КИМ в 2025, поскольку в линию 5 перешла качественная задача из второй части, по уровню сложности она базовая, а не повышенного уровня, но вот сюжеты новые, и к тому же на темы оптики или магнитных явлений. Потенциально линия 5 в зоне риска. В целом, в текущем учебном году средний процент выполнения заданий первой части заданий ОГЭ увеличился, соответственно, можно утверждать, что на базовом уровне усвоены все основные элементы содержания.

○ *Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

Несмотря на удовлетворительные средние проценты выполнения в целом, выделим линии заданий и элементы их содержания, требующие особо пристального внимания в силу недостаточного уровня сформированности по показателям отдельных групп, по мере возрастания среднего процента выполнения.

Таблица 3-1-4-2

Элемент содержания	Требования к предметным результатам
Расчётная задача. Механические явления. Тепловые явления. (Второй закон Ньютона. Механическая работа. Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса)	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины
Качественная задача. Тепловые явления. Механические явления. (Тепловое расширение и сжатие. Закон Архимеда. Давление твёрдого тела)	Объяснять физические процессы и свойства тел
Расчётная (комбинированная) задача. Механические явления. Тепловые явления. Электромагнитные явления. (Закон Ома для участка цепи. Законы последовательного соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. КПД теплового двигателя. Формула для вычисления потенциальной энергии тела, поднятого над Землёй. Закон сохранения механической энергии)	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)
Расчётная задача. Электромагнитные явления. Тепловые явления. (Сила тока. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Количество теплоты)	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины
Задание на анализ текста. Тепловые явления. Механические явления. (Гидростатическое давление внутри жидкости. Атмосферное давление. Тепловое равновесие. Связь скорости движения частиц с температурой. Исследование зависимости температуры воды при различных условиях)	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач
Экспериментальное задание. Механические явления. (Измерение средней плотности вещества. Работы силы упругости)	Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании)
Расчётная задача базового уровня сложности. Электромагнитные явления. (Ход лучей в линзе. Фокусное расстояние линзы. Электромагнитные волны)	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул
Расчётная задача базового уровня сложности. Электромагнитные явления. (Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон Ома для участка цепи. Закон последовательного соединения проводников. Сила тока)	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул
Расчётная задача базового уровня сложности. Квантовые явления. (Реакции альфа-, бета-распада. Состав атомного ядра. Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел)	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием

Элемент содержания	Требования к предметным результатам
	физических моделей, законов и формул
Расчётная задача базового уровня сложности. Механические явления. (Гидростатическое давление внутри жидкости. Сила Архимеда. Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости, проекции перемещения, координаты при равноускоренном движении)	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул

В красную зону попали все две расчётные задачи и качественная задача линии 22, 21 и 19. Расчетные задачи высокого уровня сложности традиционно имеют невысокий процент выполнения, однако по сравнению с предыдущим годом в 2024 году в красную зону попали не только две из трёх расчётных задач. Динамика выполнения заданий красной зоны в сравнении с 2024 годом положительная, причем значительно. Так средний процент выполнения расчётных задач увеличился на 10%-15% в сравнении с предыдущим годом. Традиционные сюжеты качественных задач за последние два года сохранили процент выполнения линии 19 (в 2024 году линия 22) неизменным. Хотя сюжеты расчётных задач не сильно изменились, тем не менее рост процента выполнения линии 21 (в 2024 году линия 24) с 29,4% до 46,2% и линии 22 (в 2024 году линия 25) с 42,0% до 52,0% очень существенный, что говорит об отработке алгоритма решения подобных задач обучающимися. Тем не менее важно отметить, что в красной зоне и зоне риска традиционно остаются задачи на оптику, закон Ома, ядерные реакции и закон Архимеда, что обусловлено малым количеством времени, которое отводится на изучение тем, включающих данные понятия и отработку алгоритма их решения.

○ *Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся Нижегородской области*

Отметим, что средний процент выполнения качественной задачи линии 19 и задачи на анализ текста линии 18, в целом, остался на прежнем уровне (48,9% и 63,9%), что свидетельствует об отсутствии роста мотивации в целенаправленной подготовке участников к заданиям подобного типа и постепенное принятие необходимости обсуждения физической модели или моделей, применяемой в той или иной задаче. Подобного рода задачи соответствуют лучшему пониманию физической картины мира и ее применению в окружающей действительности, и не связаны с простым заучиваем существующих физических моделей, однако и тут стоит отметить, что заучивание – первый шаг к автоматизации и пониманию процессов, и даже это поможет участникам экзамена при дальнейшем изучении физики.

Процент выполнения экспериментального задания линия 17 существенно понизился с 73,9% до 69,0%, что очень настораживает, поскольку данное задание является отражением цикла лабораторных работ и демонстрационного эксперимента, роль которых стремительно уменьшается, на уроках физики. Как вариант, измерениями величин в физике стоит заниматься в рамках пропедевтических спецкурсов и кружков, что активно развивает и математическую грамотность, и будет существенным подспорьем в актуальных в наше время профильных инженерных классах.

Отметим, что в зоне риска существенный блок заданий без выбора ответа, то есть задания базового уровня на расчёт значений величин (линии 7, 9, 10, 11). Эти задания первой части отличаются от заданий, к которым применимо понятие тест в классическом понимании. Здесь нужно выполнить элементарный расчёты, подразумевающие применение формул из базового курса физики. Исходя из анализа веера ответов, стоит сказать, что типичные ошибки при выполнении данных заданий связаны с заменой математической операции

умножение на деление, и наоборот в используемых физических формулах. Именно здесь стоит актуализировать понятие физического смысла вводимой величины и проработки физических моделей курса физики на уроках.

В 2025 году результаты ОГЭ по физике позволяют сказать, что обучающимися на уроках достаточно хорошо отработана группа заданий первой части ОГЭ по физике. Тем не менее значения процента выполнения качественных и комбинированных расчётных задач не высоки. Вероятно, это связано с опущением при объяснении физических величин их физического смысла, который формирует общность всего спектра физических явлений. Это позволяет судить о низкой мотивации обучающихся к исследованию явлений и низкой экспериментальной заинтересованности. На занятиях учителю необходимо особое внимание уделить на ответы вопросов: «Для чего введена физическая величина?», «Зачем нужно вводить физические величины?» и т.п.

○ *Прочие выводы*

Несмотря на то, что результаты ОГЭ по физике в Нижегородской области в 2025 году стали лучше, по сравнению с 2024 годом, существует ряд проблем, которые до конца не решены. В первую очередь, это мотивация обучающихся в освоении предметного курса «Физика». Об этом свидетельствует, низкие показатели (даже по сравнению с предыдущим годом) успешного выполнения качественных и расчётных комбинированных задач. Лишь только треть обучающихся смогли за решения подобных задач получить полные первичные баллы. Следующий важный аспект – это задание № 17, причём, как и подготовка к его выполнению учителями (со всех сторон), так и выполнение этого задания обучающимися. Хочется сразу отметить, что в 2025 году показатель того, сколько обучающихся приступала к его выполнению по сравнению с предыдущим годом, значительно вырос, но тем не менее успешное решение этого задания удавалось далеко не всем выпускникам. Ещё один аспект подготовки к выполнению экзаменуемым ОГЭ по физике связан ограниченным количеством времени, которое необходимо учителю, чтобы объяснить решение типовых экзаменационных заданий. Тут тоже есть много факторов, влияющих на это. Отметим общий среди них: малое количество учебных часов предметного курса «Физика» (даже при реализации углубленного уровня). Это проблема присутствует во многих образовательных организациях нашего региона.

Анализ результатов ОГЭ по физике в 2025 г. показал, что обучающиеся Нижегородской области в целом освоили знания на базовом уровне и выше. Выявлен достаточный уровень сформированности базовых знаний по элементарным физическим закономерностям, применимости этих закономерностей к решению физических задач с небольшим (1-2) количеством действий. У групп, получивших отметку «2» и «3», вызывает затруднение применение основ математики (алгебраические и тригонометрические преобразования, основы векторной алгебры, элементарные законы геометрии), применение навыков элементарного смыслового чтения, проявления самоконтроля и самоорганизации.

Словесные формулировки решений заданий с развернутым ответом и заданий на комплексный анализ физических процессов по-прежнему являются одной из проблем для этих групп обучающихся. Результаты экзамена в 2024 году свидетельствуют о необходимости координировать и систематизировать уроки физики, включать в них элементы смыслового чтения в сочетании с пониманием характера физических законов.

Тем не менее, хотелось бы отметить успешность выполнений заданий ОГЭ по физике 2-й части группами «4» и «5». На наш взгляд, она связана с качеством подготовки выпускников (особенно, в классах и школах углубленного уровня), где уделяется внимание не только (и не столько) к запоминанию формул, но и к пониманию содержания физических моделей в применении к описываемым явлениям.

В рамках вышесказанного, необходимо в рамках курсовой подготовки учителей физики на базе ГБОУ ДПО НИРО уделить особое внимание следующим позициям:

1. Отработка и автоматизация математических основ физики.
2. Отработка алгоритма решения физических задач (анализ условия задачи, составления плана решения, выбор необходимых физических моделей с учетом области применимости, анализ полученного результата).
3. Дальнейшая поддержка и реализация проектов по популяризации физики, как системной экспериментальной науки, где основополагающую роль играет преемственность и взаимосвязь основных законов.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Рекомендации для системы образования субъекта Российской Федерации (далее – рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок (см. Раздел 3).

*Рекомендации должны **носить практический характер и давать возможность их использования** в работе образовательных организаций, учителей в целях совершенствования образовательного процесса. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.*

При составлении рекомендаций целесообразно использовать таблицу 3 Кодификатора ОГЭ по учебному предмету, содержащую указание классов, в которых изучается проверяемый учебный материал. Это позволит сформулировать адресные рекомендации для учителей по реализации образовательной программы учебного предмета в конкретных классах основной школы.

Основные требования:

- *рекомендации должны содержать описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса для каждой группы участников ОГЭ с разным уровнем подготовки;*
- *рекомендации должны быть направлены на ликвидацию / предотвращение выявленных дефицитов в подготовке обучающихся;*
- *рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся.*

В ходе анализа результатов выполнения заданий ОГЭ по физике и содержания вариантов КИМ в 2025 году выявлено, что традиционно материалы экзамена в формате ОГЭ содержат значительную часть заданий раздела «Механика», что обусловлено фундаментальностью данного раздела для последующего алгоритмизированного освоения материала учебного предмета «Физика» в целом. Здесь важно подчеркнуть, что исследовательские приёмы и методики, использующиеся при объяснении элементов раздела и решения задач, должны составлять основу для изучения последующих тематических блоков предмета. Эвристически и математически изучение любого раздела физики на уроках должно быть единым на сколько это возможно. Вероятно, это позволит компенсировать нерешительность и дефицит понимания при знакомстве с материалом у обучающихся, которые возникают при малом количестве учебных часов, которые отведены на изучение всех остальных важных разделов курса физики. Это всё является важным, поскольку результаты ОГЭ по физике 2025 года позволяют сделать вывод, что проблемными оказались задания комбинированного типа (например, задание, где проверяемыми элементами содержания одновременно являются механические явления и тепловые явления). То есть обучающиеся неплохо справились с заданиями, в рамках одного тематического блока, но если для построения физической модели требовалось учесть особенности разных видов физических явлений, то возникали сложности в решении.

4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

○ Учителям

В рамках тематического планирования предмета рекомендуется вносить допустимые корректировки в изучении основных разделов курса физики, для того чтобы проработать с учениками все основные проверяемые элементы содержания заданий ОГЭ. Несмотря на то, что экзамен по физике в формате ОГЭ выбирают сдавать далеко не все обучающиеся класса. Тем не менее задания КИМ являются типовыми в том плане, что обладают полнотой проверяемых знаний и умений курса физики среднего общего образования. Особая роль здесь должна быть отведена математическим методам физики. Поскольку при проверке работ обучающихся, экспертами было обнаружено значительное количество ошибок в математических преобразованиях. Вообще решение данной проблемы приоритетная задача, которая требует некоего педагогического единства учителей физики и математики в образовательных организациях, да и во всём регионе в целом. Многие обучающиеся, которые получили отметку «2» или «3» столкнулись с трудностями применения математических методов (операции над векторами, построение и анализ графиков математических функций, и т.д.) для успешного решения заданий. Именно этот фактор чаще всего и является дифференцирующим для группы обучающихся. Для решения данной проблемы следует найти возможность проведения дополнительных элективных курсов, как на уровне ОО, так и на уровне региона. В нашем регионе существует достаточно большое количество площадок, на которых реализуются занятия с обучающимися и мастер классы по физико-математическому образованию, причём посещение их бесплатное. Учителям стоит обратить на это внимание и своевременно информировать обучающихся. Анализ результатов ОГЭ по физике в 2025 в Нижегородской области выявил, что присутствует положительная динамика в выполнении каждого задания первой части, однако выполнение заданий второй части не продолжают демонстрировать это, поэтому, исходя из этого анализа учителям при подготовке обучающихся к сдаче экзамена в предстоящем учебном году следует обратить внимание на следующие рекомендации:

- Практиковать решение разноуровневых задач с умением анализировать условие задачи, составлять план поэтапного решения, проводить анализ полученного результата (включая анализ размерностей), алгоритмизировать процесс решения задач по темам; особое внимание уделить темам «Электростатика. Закон Кулона. Взаимодействие зарядов», «Законы постоянного тока» с элементами схемотехники, «Формула тонкой линзы. Построение изображений в тонких линзах» «Радиоактивность. Ядерные реакции», «Закон Архимеда. Гидростатика».
- Совершенствовать навыки применения основ элементарной математики к решению физических задач. Формировать математическую грамотность в разрезе математических основ физики (знание элементарной и векторной алгебры, основ геометрии и практики работы с графиками).
- Особое внимание уделить качественным задачам и задачам с анализом текста физического содержания, где, помимо того, что необходим баланс словесного изложения ответа и приведению необходимых физических законов, также стоит уделить внимание работе с физическим текстом: выявлению ключевых фраз, слов, понятий в каждом смысловом сегменте текста.
- Усилить контроль за работой обучающихся над грамотностью (научной и литературной) при написании ответа на задания с развернутым ответом.
- Существенное внимание уделить созданию рисунков и схем, сопровождающими задачу, это позволит визуализировать физическую модель в задаче.

- При планировании форм контроля максимально использовать структуру, содержание, критерии ОГЭ, а также исходные тексты, бланки и пр. По возможности, увеличить количество самостоятельных работ учащихся (домашних, классных) при использовании подобных форм.

- Уделять особое внимание проведению лабораторных работ и демонстрационному эксперименту, а также правилам оформления лабораторных работ.

- Обратить внимание на то, что КИМы итоговой аттестации по физике направлены на проверку не только достигнутых предметных результатов, но и метапредметных умений и навыков: планирование, организация, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности, переработка и использование информации для решения учебных задач, осуществление анализа и синтеза и компонентов содержания; проведение разных видов сравнения; установление причинно-следственных связей; оперирование понятиями, суждениями; классификация и структурирование информации; владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения умение правильно воспринимать и понимать содержательные компоненты текста, дочитывать задания до конца.

Опора только на предметные результаты, без учета межпредметных связей и метапредметных подходов, не позволяют достичь желаемого результата и, зачастую, именно их отсутствие не позволяет перевести знания и умения предметного характера на более высокую ступеньку освоения. Если в ходе обучения в полной мере не сформированы компоненты читательской грамотности, даже в части прочтения текста задания или вопроса, то данная ситуация не гарантирует, что при выходе на итоговую аттестацию, экзаменуемый получит желаемый результат при формулировании ответа.

Современное обучение и оценка его эффективности предусматривает использование разнообразных форм работы с текстом: перевод из одной символической системы в другую и наоборот, структурирование информации, вычленение ключевых и ведущих понятий, составление на их основе схем, диаграмм, графиков. Умение интерпретировать и объяснять информацию, предложенную в табличной форме, формулирование суждений и выводов на основе анализа содержания текстов, классификация и ее структурирование, изложение ее в соответствующие структурно-логические схемы или модели, а потом использование их, и представление знаний в развернутом виде.

Все это возможно, если при формировании читательской грамотности, информация и задания выстраиваются в определенную последовательность действий, понятных и доступных мыслительных операций. Формирование того или иного умения или действия опирается на определенный порядок приемов, структурность и логичность. Чаще всего на первых этапах отработки умения предлагается план действий, который постепенно становится алгоритмом, реализуемым во внешнем отражении образовательного процесса. А потом переводится во внутренний смысл и присваивается как внутренний алгоритм процедуры, постепенно переходя в навык, когда мыслительные операции осуществляются быстро, так как уже сформировались стойкие внутренние связи в совершаемых действиях. Эти процессы напрямую связаны с усвоением информации, ее присвоением и правильном использовании. Поэтому успешность и неуспешность закладывается именно здесь.

Теоретическое мышление определяет влияние на качество овладения всеми мыслительными операциями, развития способности школьника к поисково-исследовательской деятельности, к умению грамотно работать с различной информацией. В случае, когда школьник обладает развитыми познавательными УУД, ему доступен выход за границы однотипных задач и усвоение обобщенного способа их решения, то есть он способен к теоретическому мышлению. В то же время способность к обобщенной оценке способов

деятельности, участие теоретического мышления в познании позволяет перевести универсальность учебных действий на новый качественный уровень развития.

Материалы по формированию естественно-научной грамотности должны быть ориентированы на преодоление дефицитов, таких как: находить нужную точную информацию в тексте; переводить один вид текста в другой и обратно (преобразовывать информацию, сворачивать и разворачивать ее); работать с таблицей, диаграммой, графиком (сопоставлять, сравнивать, делать выводы, использовать содержание таблицы при отработке решения физических задач); при отработке приемов решения физических задач неоднократно обращаться к содержанию материала и табличному представлению информации, использовать полученные знания на практике; использовать имеющиеся материалы для дальнейшего освоения темы и присвоения приемов решения задач данного типа; привлекать личный опыт, усвоенные ранее приемы решения задач для присвоения подходов к оформлению и решению задач данного типа. Стоит также отметить, что в последнее время в КИМах по физике появляются задания практико-ориентированного, прикладного и метапредметного характера. В этой связи возрастает значение использования средств наглядности: всех видов реального и виртуального эксперимента, организации проектно-исследовательских и проектных работ обучающимися. При изучении физики в основной и старшей школе обучающиеся должны иметь возможность самостоятельно выполнять лабораторные и практические работы, решать качественные и расчетные задачи.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

Руководителям управлений образования, методистам районного уровня, руководителям образовательных учреждений Нижегородской области необходимо проанализировать результаты ОГЭ по физике в АТЕ и ОО Нижегородской области, определить по итогам ОГЭ последних трех лет учителей физики, нуждающихся в повышении квалификации, и обеспечить их обучение через различные формы курсовой подготовки, особое внимание обратив на модули, которые касаются как подготовки обучающихся к итоговой аттестации, так и тематически связанные с формированием УУД и функциональной грамотности.

Исходя из этого и качества работы комиссии экспертов по проверке можно дать следующие рекомендации:

- Изучить доступные материалы об итогах работы федеральной и региональной экспертных комиссий организациям, реализующим программы профессионального развития учителей;
- На основании анализа результатов работы экспертной комиссии по проверке экзаменационных работ представителям ИРО сообщить свои рекомендации по совершенствованию методики преподавания учебного предмета «Физика» и подготовки к ОГЭ по физике на мероприятиях (конференции или семинары), где присутствуют члены РМО учителей физики (районное методическое объединение);
- На основании анализа работы предметной экспертной комиссии представителям ИРО сообщить свои рекомендации о работе экспертной комиссии по физике в текущем году ответственным членам экспертной комиссии (председателю, заместителям председателя);
- Представителям ИРО предложить свои пути решения проблем, связанных с подготовкой и проведением ОГЭ по физике в 2025 году;
- Обратить внимание на ключевые вопросы экзаменационных материалов КИМ ОГЭ по физике текущего года.

Возможные направления повышения квалификации: «Методы решения физических задач», «Дифференцированный подход в подготовке учащихся к ОГЭ по физике», «Навыки смыслового чтения в контексте решения заданий ОГЭ по физике». «Математические основы, необходимые для решения заданий ОГЭ по физике»

4.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

В рекомендациях по организации дифференцированного обучения школьников должны быть включены предложения, относящиеся к каждой из групп участников ОГЭ с разным уровнем подготовки.

○ Учителям

Дифференцированное обучение подразумевает наличие в образовательных организациях профильных классов с углубленным изучением определённой группы учебных дисциплин. В то же время дифференцированное обучение по определённому предмету реализуется в специализированном подходе обучения внутри любого класса. В данном случае учителю требуется проводить периодичный мониторинг обучающихся в качестве оценивания знаний обучающихся в формате промежуточных диагностических работ и формировать методику проверки умений обучающихся на основе заданий разного уровня сложности. Поэтому учителю необходимо регулярно проводить диагностику обучающихся по предмету и корректировать поурочное планирование с целью повышения качества обучения.

Рекомендуется начиная с 7 класса проводить «срезовые» работы по ключевым предметным разделам. Для подготовки такого типа работ рекомендуется использовать данные кодификатора ОГЭ по физике с указанными предметными элементами содержания и соотносить тематическое планирование с этими элементами. Это может послужить основой для подготовки к ОГЭ обучающихся на данном этапе. Учителю рекомендуется ответственно относиться к ВПР по физике, поскольку структура предлагаемых заданий отлично коррелирует с базой заданий ОГЭ по физике.

Анализ текста, физический эксперимент, качественные задачи, расчётные задачи изучение всего этого набора направлено также на достижение метапредметных результатов обучающимися. Поэтому учителю на уроках необходимо реализовывать весь потенциал разнотипных заданий для различных групп обучающихся. Это сложная методическая и академическая работа, требующая предоставления возможностей её реализации и со стороны администрации образовательной организации. Учителя необходимо любую группу обучающихся обучить работать с физическими моделями.

В связи с этим умение описывать и составлять физические модели является общей задачей даже при дифференцированном обучении. Это центральное понятие должно «преследовать» обучающихся на каждом уроке физики начиная с 7 класса. Таким образом, учителю нужно начинать всегда с элементарных задач и при неявном постепенном дифференцировании обучающихся по группам в соответствии с навыками и умениями выстраивать программу урока, в которой должны содержаться элементы как базового, так и углубленного уровня изучения предмета. Выделим ключевые рекомендации:

- Участвовать в создании в ОО соответствующих условий для изучения физики на профильном или углубленном уровне с учетом реализации профилей разного типа с использованием системы элективных курсов, спецкурсов и курсов по выбору, а также с достаточным оснащением материально – технического обеспечения с акцентом на лабораторно-практические комплексы по предмету.

- Заложить основы более эффективной подготовки обучающихся к экзамену на основе предпрофильной подготовки. По возможности ввести углубленное изучение предмета с 7 класса, в соответствии с ФГОС и ФООП, пропедевтические курсы с 5-6 класса. При отсутствии такой возможности предложить, ввести спецкурсы и курсы по выбору, начиная с 7-8 классов. Для достижения поставленных целей использовать ФООП ООО и ФООП СОО, размещенные на сайте Института Стратегии Развития Образования.

- Внедрить систему дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки для организации эффективной подготовки к экзаменам на уроках физики. Такой подход позволит индивидуализировать содержание, темпы и методы учебной деятельности каждого ученика, а также наблюдать за его продвижением к достижению обязательного образовательного результата. С целью выявления пробелов в знаниях и организации точечной дифференцированной работы предлагается проводить стартовую и входную диагностики. Для этого следует использовать итоговые тесты по курсу физики, начиная с 7 класса, и задания ВПР. В течение всего учебного года необходимо регулярно проводить различные виды тестовых работ для отслеживания динамики уровня подготовки каждого обучающегося.

1) При подготовке к экзамену выпускников, которые по результатам стартового контроля знаний продемонстрировали низкий уровень усвоения учебного материала за курс основной школы, рекомендуется составлять индивидуальные планы подготовки обучающихся к экзамену и организовывать их самостоятельную работу с использованием всей необходимой учебной литературы и материалов сайта ФИПИ. Целесообразно выстраивать работу по формированию первоначальной системы знаний, в ходе которой следует отрабатывать понятия и умения, используя максимально разнообразные формы и виды заданий в разных контекстах. Важно добиваться того, чтобы школьники, выполняя любое задание, внимательно прочитывали формулировку задания, вникали в его содержание и понимали его условие выполнения. На основе анализа, для выполнения задания определяли необходимые опорные теоретические знания, записывали и объясняли промежуточные действия в предлагаемом формате решения, оценивали полученные результаты. При проведении контроля знаний с использованием как традиционных, так и тестовых диагностических работ, необходимо обязательно осуществлять анализ допущенных обучающимися ошибок и выяснять их причин для дальнейшей работы по их устранению. Особое место отвести системе заданий по структурированию учебной информации.

2) При подготовке к экзамену выпускников, которые по результатам стартового контроля знаний продемонстрировали удовлетворительный уровень усвоения учебного материала за курс основной школы, следует обратить наибольшее внимание на формирование у них умений применять в системе имеющиеся базовые знания. С обучающимися этой группы желательно использовать тренировочные задания, направленные на систематизацию знаний, предусматривающие самостоятельное составление обобщающих таблиц и схем. Не менее важным является включение разнообразных форм заданий, предполагающих применение знаний и умений в новой ситуации и в контекстной форме. Наряду с повторением и углублением имеющихся знаний необходимо формировать у обучающихся умения выявлять причинно-следственные связи, анализировать условие заданий, логически выстраивать обоснованный порядок его выполнения (алгоритм, план), строить логические цепочки на основе изученной информации.

3) При подготовке к экзамену выпускников, которые знаний, продемонстрировавших хороший уровень усвоения учебного материала за курс основной школы, следует уделять особое внимание заданиям, которые ориентированы на комплексное

применение знаний и умений в обновленной ситуации, предполагающей составление оригинального алгоритма решения или заданий и задач с контекстным содержанием.

4) С выпускниками отличного уровня овладения предметными умениями и универсальными учебными действиями, следует продолжать развитие умения, подтверждающие высокий уровень их подготовки: овладевать теоретическим и фактологическим материалом курса физики; создавать обобщения, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи между отдельными элементами содержания, строить логические цепочки, составлять и решать задания с контекстным содержанием; в зависимости от формулировки условия задания извлекать из него необходимую информацию, анализировать ее, самостоятельно выстраивать алгоритм решения и формулировать ответ в соответствии с существующими требованиями; применять знания в незнакомой ситуации; осуществлять решение физических задач различной степени сложности, осваивать новые сюжеты и типы задач; использовать свой опыт для получения новых знаний, нахождения необходимых решений, объяснения и интерпретации полученных данных.

- В текущем контроле рекомендуется шире использовать задания с развёрнутым ответом, требующие умения обоснованно, кратко и точно излагать мысли.

- Для повышения эффективности подготовки к выполнению заданий со свободным развернутым ответом необходимо обратить внимание на формирование функциональной грамотности, особенно на формирование читательской, естественно-научной и математической грамотности обучающихся, опираясь на материалы Международных и Российских исследований.

- Обеспечить повторение и закрепление материала по физике по всем содержательным блокам основного государственного экзамена, с этой целью использовать учебники нескольких рекомендованных линий, особенно включенных в ФПУ, где объем изложенного материала в них имеет не только разные содержательные акценты, наглядность и глубину представления информации, но и разные подходы в ее представлении. Дополнительно использовать пособия с содержательным компонентом и тренировочными тестами, подготовленные авторами-составителями КИМ ОГЭ, региональными разработками и рекомендациями Российского и регионального уровней.

- *Администрациям образовательных организаций*

Стараться содействовать в обеспечении библиотечного фонда разнообразными пособиями по подготовке к ОГЭ по предмету. Скорректировать план материально-технического обеспечения кабинета физики, особенно в части лабораторно-практического оборудования для организации исследовательской, проектной и учебной деятельности по отработке метапредметных и практических умений обучающихся.

С определенной периодичностью (1-2 раза в полугодие) инициировать проведение проверочных работ в формате ОГЭ. Осуществлять контроль за обучающимися, желающими сдавать ОГЭ по итогам текущего учебного года (уровень качества обучения, посещаемость, результативность контрольно-измерительных процедур).

Предоставить возможность учителю для реализации широкого спектра особенностей работы в рамках дифференцированного подхода к обучению. Возможность проведения дополнительных занятий (спецкурсы) тоже должна быть предоставлена учителю. В любой ОО должна быть предоставлена возможность изучения предмета на углубленном уровне, хотя бы в рамках дополнительных курсов. И это

рекомендуется реализовывать, начиная с 5-6 классов, как пропедевтика физики, где существенную роль отвести измерениям величин и экспериментальной составляющей предмета физики в целом.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

В целях повышения качества преподавания, организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, рекомендуется своевременно, как и на данный момент, информировать образовательные организации и учителей об изменениях в структуре содержания учебного предмета, методики преподавания, структуре и содержании КИМ. Для более успешной работы учителя в рамках дифференцированного подхода рекомендуется данным организациям привлекать широкий круг учителей для возможности повышения квалификации в данном аспекте. Рассмотреть различные форматы проведения этих курсов для учителей всего региона.

В случае необходимости поставить на особый контроль работу РМО по предмету, уделив внимание разбору затруднений ЕГЭ в районе, школах, в регионе в целом.

4.3. Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

В рамках курсовых мероприятий, включить в содержание модулей и учебных занятий включить тематические блоки по проблемам подготовки к ОГЭ по физике, организовать проведение семинаров, консультаций, практических занятий со слушателями по проблематике, направленной на рассмотрение методических и теоретических аспектов подготовки к итоговой аттестации обучающихся.

Возможные направления в повышении квалификации:

- Модуль «ФГОС: углубленный уровень изучения предметов естественнонаучного цикла в основной школе»
- Модуль «Актуальные вопросы формирования функциональной и естественно-научной грамотности школьников в контексте анализа результатов оценочных процедур (по физике)»
- Модуль «Теоретические и практические аспекты подготовки к ГИА (ГИА-9 и ГИА-11) по предметам естественнонаучного цикла»
- «Педагогические условия преодоления образовательной неуспешности обучающихся 7 – 9-х классов»
- Формирование, диагностика и оценка универсальных учебных действий на предметном содержании в основной школе
- Семинары и консультации по темам: «Методы решения физических задач», «Дифференцированный подход в подготовке учащихся к ОГЭ по физике», «Навыки смыслового чтения в контексте решения заданий ОГЭ по физике». «Математические основы, необходимые для решения заданий ОГЭ по физике».

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Рульков Александр Сергеевич</i>	<i>МБОУ «Лицей № 40», учитель, ГБОУ ДПО "Нижегородский институт развития образования", кафедра естественно-научного образования, старший преподаватель, председатель ПК ГИА-9 по физике</i>
<i>Смирнов Андрей Александрович</i>	<i>МБОУ «Лицей № 40», учитель, ГБОУ ДПО "Нижегородский институт развития образования", кафедра естественно-научного образования, старший преподаватель, заместитель председателя ПК ГИА-9 по физике</i>

Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ОГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Овсянникова Александра Александровна</i>	<i>МБОУ «Лицей №87 имени Л.И. Новиковой», учитель, ГБОУ ДПО "Нижегородский институт развития образования", кафедра естественно-научного образования, старший преподаватель, заместитель председателя ПК ГИА-9 по физике</i>

Ответственный специалист в субъекте Российской Федерации по вопросам организации проведения анализа результатов ОГЭ по учебным предметам

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Окунькова Елена Александровна</i>	<i>ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования», ректор, доктор экономических наук, доцент</i>
<i>Воробьева Светлана Владимировна</i>	<i>ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования», руководитель РЦОИ ГИА</i>