

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ОГЭ
по физике

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица Error! No text of specified style in document.-1

Экзамен	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ОГЭ	975	7,96	1012	7,97	1057	8,3
ГВЭ-9	-	-	-	-	-	-

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

Таблица Error! No text of specified style in document.-2

Пол	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	227	23,28	207	20,5	251	23,7
Мужской	748	76,72	805	79,5	806	76,3

¹ Количество участников основного периода проведения ОГЭ

Количество участников ОГЭ по учебному предмету по категориям

Таблица *Error! No text of specified style in document.*-3

№ п/п	Участники ОГЭ	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Обучающиеся СОШ	735	75,4	709	70,1	735	69,5
2.	Обучающиеся лицеев	133	13,6	145	14,3	161	15,2
3.	Обучающиеся гимназий	87	8,9	120	11,8	135	12,8
4.	Обучающиеся ООШ	10	1,0	15	1,5	6	0,6
5.	Другое (Центр образования, кадетские корпуса, училище олимпийского резерва)	0	0	23	2,3	20	1,9
	ВСЕГО	975	100	1012	100	1057	100

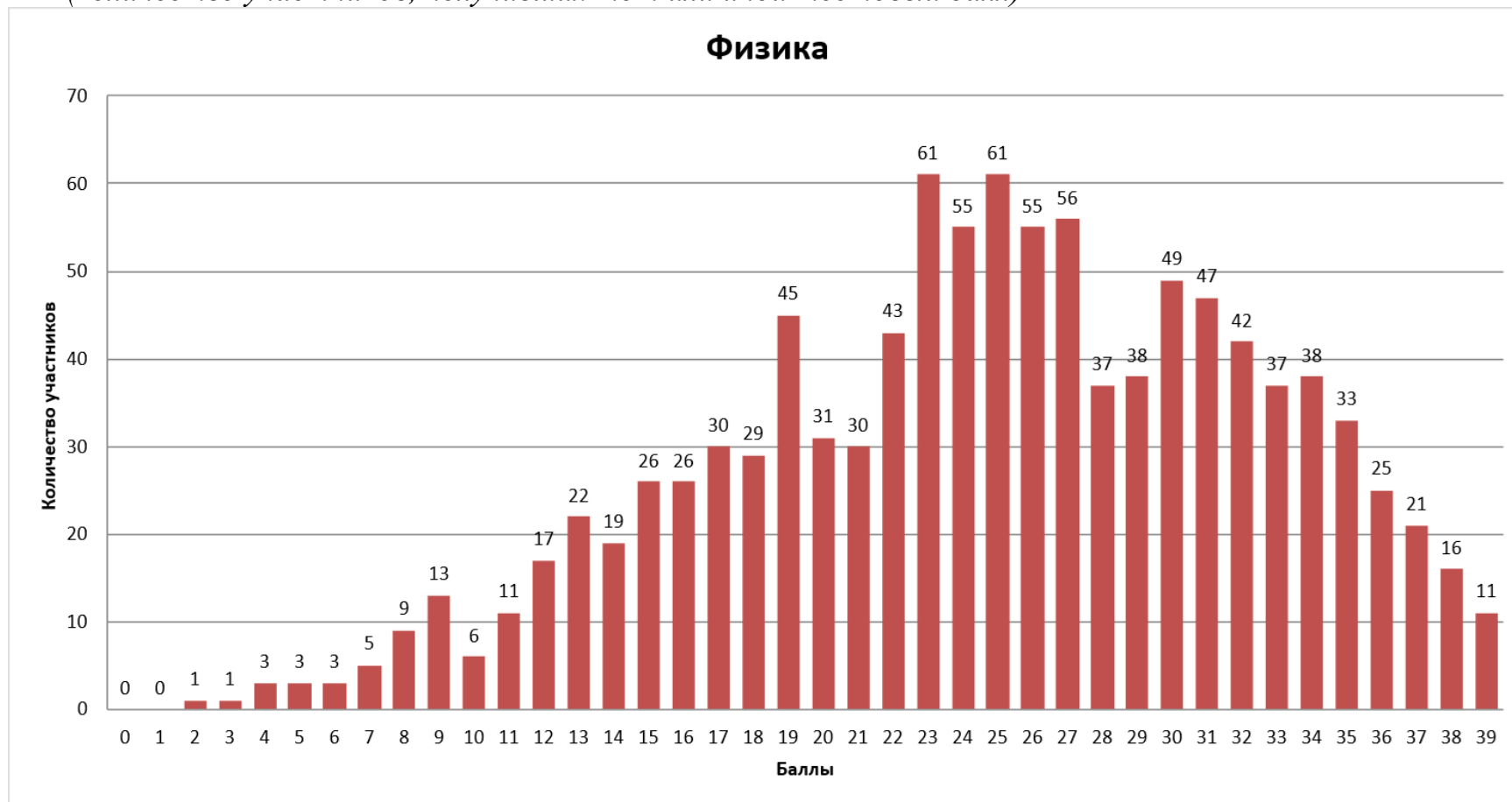
ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету

В целом, количество участников ОГЭ по физике стабильно (около 1000). Доля юношей немного снизилась - 76,3 % (в 2024 г.- 79,5%. Следует отметить, что 69,5% от общего числа участников ОГЭ по физике в Пензенской области являются выпускниками СОШ (в 2024 – 70,1%); 15,2 % – обучающиеся лицеев (в 2024 г.- 14,3%), и 12,8 % - обучающиеся гимназий (в 2024 г.- 11,9%); их доля увеличилась за счет более массовой профориентации в них учеников в физико-математическом и инженерно-техническом направлениях.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ по предмету в 2025 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2.Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-4

Получили отметку	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	12	1,23	33	3,26	38	3,6
«3»	395	40,51	281	27,77	233	22,04
«4»	450	46,15	470	46,44	467	44,18
«5»	118	12,10	228	22,53	319	30,18

2.3.Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-5

АТЕ	Всего участник ов	«2»		«3»		«4»		«5»	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
г. Пенза	528	19	3,6	106	20,08	244	46,21	159	30,11
г. Заречный	39	1	2,56	8	20,51	14	35,9	16	41,03
г. Кузнецк	66	2	3,03	17	25,76	29	43,94	18	27,27
Башмаковский район	7	0	0	1	14,29	4	57,14	2	28,57
Бековский район	5	0	0	1	20	3	60	1	20
Белинский район	2	0	0	1	50	1	50	0	0
Бессоновский район	32	0	0	8	25	15	46,88	9	28,12
Вадинский район	4	0	0	0	0	2	50	2	50
Городищенский район	17	0	0	6	35,29	8	47,06	3	17,65
Земетчинский район	10	0	0	3	30	3	30	4	40
Иссинский район	4	0	0	0	0	3	75	1	25
Каменский район	36	1	2,78	12	33,33	16	44,44	7	19,44
Камешкирский район	15	0	0	3	20	11	73,33	1	6,67
Колышлейский район	12	0	0	4	33,33	8	66,67	0	0
Кузнецкий район	12	0	0	3	25	6	50	3	25

Лопатинский район	1	0	0	0	0	0	0	1	100
Лунинский район	23	7	30,43	10	43,48	5	21,74	1	4,35
Малосердобинский район	3	0	0	1	33,33	1	33,33	1	33,33
Мокшанский район	3	1	33,33	1	33,33	1	33,33	0	0
Наровчатский район	2	0	0	1	50	0	0	1	50
Неверкинский район	6	0	0	0	0	3	50	3	50
Нижнеломовский район	16	0	0	5	31,25	7	43,75	4	25
Никольский район	11	0	0	3	27,27	4	36,36	4	36,36
Пачелмский район	6	1	16,67	2	33,33	3	50	0	0
Пензенский район	34	0	0	13	38,24	13	38,24	8	23,53
Сердобский район	26	3	11,54	10	38,46	10	38,46	3	11,54
Сосновоборский район	3	0	0	2	66,67	0	0	1	33,33
Спасский район	11	0	0	1	9,09	6	54,55	4	36,36
Тамалинский район	4	0	0	2	50	1	25	1	25
Шемышейский район	6	1	16,67	1	16,67	3	50	1	16,67
Министерство образования 58	113	2	1,77	8	7,08	43	38,05	60	53,1
ВСЕГО:	1057	38	3,60	233	22,04	467	44,18	319	30,18

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

Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Обучающиеся СОШ	4,27 % (29)	26,66 % (181)	44,77 % (304)	24,3 % (165)	69,07 % (469)	95,73 % (650)
2.	Обучающиеся лицеев	1,24 % (2)	14,29 % (23)	43,48 % (70)	40,99 % (66)	84,47 % (136)	98,76 % (159)
3.	Обучающиеся гимназий	3,7 % (5)	11,11 % (15)	40 % (54)	45,19 % (61)	85,19 % (115)	96,3 % (130)
4.	Другие обучающиеся	2,44 % (2)	17,07 % (14)	47,56 % (39)	32,93 % (27)	80,49 % (66)	97,56 % (80)

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

Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- *доля участников ОГЭ, получивших отметки «4» и «5», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- *доля участников ОГЭ, получивших неудовлетворительную отметку, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).*

Таблица 2-7

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)
ГАОУ ПО "Многопрофильная гимназия № 13", Министерство образования		100 % (25 из 25)	100 % (25 из 25)
ГБНОУ ПО "Губернский лицей", Министерство образования		97,5 % (39 из 40)	100 % (40 из 40)
МБОУ ЛСТУ № 2, г. Пенза		96,97 % (32 из 33)	100 % (33 из 33)
МБОУ МГ № 4 "Ступени" им. Н.М. Пазаева, г. Пенза		90,48 % (19 из 21)	100 % (21 из 21)
МБОУ гимназия № 44, г. Пенза		87,5 % (21 из 24)	100 % (24 из 24)
МБОУ СОШ № 63, г. Пенза		86,67 % (13 из 15)	100 % (15 из 15)
МБОУ лицей № 73, г. Пенза		86,67 % (13 из 15)	100 % (15 из 15)
МБОУ "Средняя школа № 77", г. Пенза		86,36 % (19 из 22)	100 % (22 из 22)
ФЭЛ № 29, г. Пенза		85,71 % (12 из 14)	100 % (14 из 14)
МБОУ СОШ № 69, г. Пенза		83,33 % (10 из 12)	100 % (12 из 12)
МБОУ СОШ с углубленным изучением информатики № 68, г. Пенза		81,25 % (39 из 48)	100 % (48 из 48)

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

Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- *доля участников ОГЭ, получивших отметку «2», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- *доля участников ОГЭ, получивших отметки «4» и «5», имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).*

Таблица 2-8

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)
МБОУ СОШ № 1 р.п. Лунино им. Артамонова Н.С., Лунинский район	50 % (5 из 10)	10 % (1 из 10)	50 % (5 из 10)
МБОУ гимназия № 42, г. Пенза	25 % (3 из 12)	58,33 % (7 из 12)	75 % (9 из 12)
ГБОУ ПО "Губернский казачий генерала Слепцова кадетский корпус", Министерство образования	14,29 % (2 из 14)	57,14 % (8 из 14)	85,71 % (12 из 14)
МОУ СОШ № 221, г. Заречный	10 % (1 из 10)	60 % (6 из 10)	90 % (9 из 10)
МОУ СОШ им. А.В. Каляпина с. Пригородное, Сердобский район	10 % (1 из 10)	60 % (6 из 10)	90 % (9 из 10)
МБОУ СОШ № 66 г. Пензы имени Виктора Александровича Стукалова, г. Пенза	15 % (3 из 20)	70 % (14 из 20)	85 % (17 из 20)

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

Результаты ОГЭ по физике показывают стабильно высокое качество знаний и уровень обученности по физике за счет «хорошистов» и «отличников» как из СОШ, так и из лицеев и гимназий при ранней профориентации в инженерных и физико-математических классах. Незначимо увеличилось число участников ОГЭ, получивших «2» - от 3,3% в 2024 г. до 3,6% в 2025 г. (29 из 38- ученики СОШ), упало

число «3» - от 27,8 % в 2024 г. до 22 % в 2025 г. (181 из 233- ученики СОШ). Стабилен процент участников ОГЭ, получивших «4» - около 45 % (304 из 467- ученики СОШ) и значительно вырос процент получивших «5»- от 22,5% в 2024 г. до 30,2% в 2025 г. (165 из 319- ученики СОШ).

Наиболее высокие результаты ОГЭ по физике (качество обучения выше 87%, без «2») при значимом числе сдающих (10 и более) продемонстрировали: ГАОУ ПО "Многопрофильная гимназия № 13" (Министерство образования 58), ГБНОУ ПО "Губернский лицей" (Министерство образования 58), МБОУ ЛСТУ № 2, г. Пенза, МБОУ МГ № 4 "Ступени" им. Н.М. Пазеева (г. Пенза), МБОУ гимназия № 44 (г. Пенза).

Наиболее низкие результаты ОГЭ по физике (качество обучения ниже 70% и наличие «2») при значимом числе сдающих (10 и более) продемонстрировали: МБОУ СОШ № 1 р.п. Лунино им. Артамонова Н.С. (Лунинский район), МБОУ гимназия № 42 г. Пензы, ГБОУ ПО "Губернский казачий генерала Слепцова кадетский корпус" (Министерство образования 58).

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ²

3.1. Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2025 году

3.1.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ 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. 2-9. 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. 2-10.

Таблица 2-9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/ умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1 к	Приводить примеры явлений, приборов, физических величин и единиц их измерения. Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения	Б	83,1	11,8	62,9	89,6	96,9
2 к	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Выделять приборы для измерения физических величин. Скорость. Ускорение.	Б	86,9	43,4	74,2	91,6	94,5
3 к	Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/ признаки. Эхолокация. Звук.	Б	88,7	57,9	78,5	91,0	96,6

² При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется выделять отдельные подразделы по устной и по письменной частям экзамена.

4 к	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. Электризация. Электрическое поле.	Б	71,1	11,8	40,1	77,8	90,8
5 к	Объяснять особенности протекания физических явлений, использовать физические величины и законы для объяснения. Теплообмен.	Б	64,8	15,8	39,1	71,5	79,6
6 к	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул. Рычажные весы. Масса. Плотность.	Б	86,8	28,9	71,2	93,4	95,6
7 к	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул. Давление в жидкостях.	Б	73,3	10,5	41,6	80,1	94,0
8 к	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул. Количество теплоты.	Б	71,7	7,9	30,5	81,8	94,7
9 к	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул. Закон сохранения электрического заряда.	Б	70,3	5,3	34,8	78,2	92,5
10 к	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул. Преломление света.	Б	70,9	21,1	41,6	77,1	89,0

11 к	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-распад.	Б	81,0	18,4	52,8	90,1	95,6
12 к	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов. Внутренняя энергия.	Б	71,8	18,4	49,1	78,1	85,4
13 к	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов. Собирающая линза	Б	80,4	42,1	58,6	85,1	93,9
14 к	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем). Анализ графиков фазовых переходов.	П	83,6	38,2	63,9	88,9	95,6
15 к	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. Пружинный маятник.	Б	92,7	71,1	83,3	95,3	98,4
16 к	Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов. Закономерности теплообмена.	П	84,2	34,2	69,3	88,0	95,6
17 р	Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании) Определение электрического сопротивления резистора.	В	44,2	0,9	14,2	37,8	80,7
18 р	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач. Солнечная система.	П	40,4	6,6	23,6	34,2	65,7
19 р	Объяснять физические процессы и свойства тел. Теплопроводность и теплоемкость тел.	П	57,8	27,6	43,8	52,6	79,3
20 р	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины. Второй закон Ньютона.	П	52,2	4,4	20,6	44,9	91,7

21 р	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины. Расчет электрических цепей постоянного тока.	В	25,9	0	3,6	13,6	63,1
22 р	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача). Закон сохранения и превращения энергии.	В	28,0	0	2,6	16,2	67,2

Таблица 2-10

Номер задания/критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнение задания в группах участников экзамена, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
1 к	0	81,6	27,9	5,6	1,6
	1	13,2	18,5	9,6	3,1
	2	5,3	53,6	84,8	95,3
2 к	0	42,1	15,0	4,1	2,2
	1	28,9	21,5	8,6	6,6
	2	28,9	63,5	87,4	91,2
3 к	0	42,1	21,5	9,0	3,4
	1	57,9	78,5	91,0	96,6
4 к	0	78,9	46,4	13,9	4,4
	1	18,4	27,0	16,5	9,7
	2	2,6	26,6	69,6	85,9
5 к	0	84,2	60,9	28,5	20,4
	1	15,8	39,1	71,5	79,6
6 к	0	71,1	28,8	6,6	4,4
	1	28,9	71,2	93,4	95,6
7 к	0	89,5	58,4	19,9	6,0
	1	10,5	41,6	80,1	94,0
8 к	0	92,1	69,5	18,2	5,3
	1	7,9	30,5	81,8	94,7
9 к	0	94,7	65,2	21,8	7,5

	1	5,3	34,8	78,2	92,5
10 к	0	78,9	58,4	22,9	11,0
	1	21,1	41,6	77,1	89,0
11 к	0	81,6	47,2	9,9	4,4
	1	18,4	52,8	90,1	95,6
12 к	0	68,4	33,9	14,1	6,6
	1	26,3	33,9	15,6	16,0
	2	5,3	32,2	70,2	77,4
13 к	0	42,1	22,7	7,1	1,6
	1	31,6	37,3	15,6	9,1
	2	26,3	39,9	77,3	89,3
14 к	0	28,9	11,2	2,8	0,3
	1	65,8	49,8	16,7	8,2
	2	5,3	39,1	80,5	91,5
15 к	0	28,9	16,7	4,7	1,6
	1	71,1	83,3	95,3	98,4
16 к	0	34,2	8,6	2,1	0
	1	63,2	44,2	19,7	8,8
	2	2,6	47,2	78,2	91,2
17 п	0	97,4	74,7	49,7	9,7
	1	2,6	15,5	14,1	9,4
	2	0	2,6	9,4	10,0
	3	0	7,3	26,8	70,8
18 п	0	89,5	67,4	54,4	25,7
	1	7,9	18,0	22,9	17,2
	2	2,6	14,6	22,7	57,1
19 п	0	63,2	41,6	31,7	13,2
	1	18,4	29,2	31,5	15,0
	2	18,4	29,2	36,8	71,8
20 п	0	89,5	70,4	43,7	2,5
	1	7,9	11,6	14,3	6,3
	2	2,6	3,9	5,6	4,7

	3	0	14,2	36,4	86,5
21 р	0	100	91,8	74,5	18,8
	1	0	6,4	15,8	19,4
	2	0	0,9	3,9	15,4
	3	0	0,9	5,8	46,4
22 р	0	100	95,3	76,7	22,3
	1	0	3,0	9,6	11,3
	2	0	0,4	2,1	9,1
	3	0	1,3	11,6	57,4

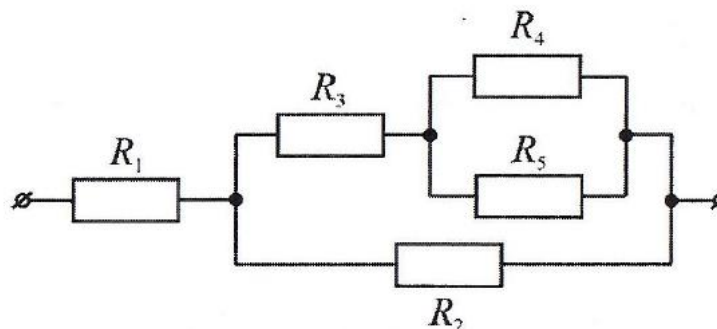
3.1.1.2. Выявление сложных для участников ОГЭ заданий

Для анализа рассмотрим в основном результаты выполнения заданий учениками средней группы («3» - «4»), так как это наибольшая группа, ориентированная на результат. Ученики сильной группы, как правило, учащиеся лицеев, занимающиеся в профильных классах, с репетитором или в онлайн школе. Учащиеся, не преодолевшие порог, являются немногочисленной группой и об их подготовке мало, что можно достоверно предположить. В некоторых случаях будем проводить параллели по результатам выполнения заданий во всех условных группах, если это будет явно нести нужную нам информацию. Например, задача №21 и №22: наименьший процент выполнения всеми учащимися.

Задание №21

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
25,9	0	3,6	13,6	63,1

- 21** В электрическую сеть с напряжением 120 В включены пять резисторов по схеме, изображённой на рисунке. Сопротивления резисторов равны: $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 20 \text{ Ом}$, $R_3 = 15 \text{ Ом}$, $R_4 = R_5 = 10 \text{ Ом}$.



Определите мощность, потребляемую резистором R_4 .

Задание проверяет освоение и понимание законов последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников, закона Ома для участка цепи, закона Джоуля-Ленца, формулы мощности постоянного тока. Низкий результат в «слабой» группе учащихся показывает на недостаточную продолжительность изучения данного материала. Типичные ошибки в задании подобного типа связаны, как правило, с несколькими факторами:

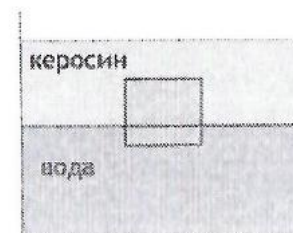
1. неумение вычленить простые участки последовательного или параллельного соединения в смешанной цепи;
2. непонимание эквивалентной цепи или её представление «в уме»;
3. непонимание физических процессов происходящих в разветвлённой цепи;
4. определение мощности тока на неправильном участке цепи;
5. математические сложности с использованием формулы параллельного соединения проводников и ошибки в вычислениях.

Так как данная тема широко представлена во всём разделе «Законы постоянного тока» и количество задач, основанных на соединении проводников, весьма обширно, то необходимо рассматривать законы расчёта электрических цепей и при изучении закона Ома, и закона Джоуля – Ленца и при вычислении работы и мощности тока, подбирая комбинированные задания даже из других тем, например «сила Ампера». При решении задач необходимо требовать от учащихся письменного выполнения всех этапов работы со схемой электрической

цепи: нахождение «простых» участков соединения, промежуточные вычисления сопротивлений и изображение эквивалентных схем в процессе работы над заданием, графическое указание течения и разделения тока в цепи, анализ изменения силы тока и напряжения на всех участках цепи.

21

Сплошной кубик с ребром 20 см плавает на границе раздела воды и керосина (см. рисунок). Плотность вещества, из которого изготовлен кубик, равна $850 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Свободная поверхность керосина располагается выше, чем верхняя грань кубика. Определите, на какую глубину кубик погружён в воду.



Задание представляет собой одну из традиционно сложных для учащихся тем: «Сила Архимеда. Условие плавания тел». В данной тематике задач недостаточное освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умение применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических явлений и процессов приводит к низким процентам выполнения заданий. Проблема носит многофакторный характер: недостаток времени на уроках (данная тема представлена в любых сборниках задач огромным диапазоном: от качественных задач до вычислительных олимпиадных), малое число уроков физики в «обычной» школе, недостаточный уровень естественнонаучной, технической и читательской грамотности учеников, отсутствие или недостаток исследовательской деятельности на уроках. Свой отрицательный вклад даёт и повсеместное компьютерное моделирование технических процессов: школьники вместо наблюдения реального физического процесса или явления, видят мультфильмы или компьютерные постановки, в которых порой реальность показывается с ошибками. Этого касается не только темы «Закон Архимеда», но и многих других, которые можно и нужно демонстрировать на уроках физики.

Общие рекомендации таковы:

- больше внимания уделять на уроках вопросам и задачам, в которых можно демонстрировать «живую» физику в эксперименте;
- развивать у учащихся способность представить протекание физического процесса;
- воспитывать самоорганизацию и самоконтроль учеников с целью самостоятельного разбора подобных задач в сборниках задач, на сайте «Решу ЕГЭ» или в пособиях ФИПИ для подготовки к ОГЭ;
- больше времени уделять реальному, а не компьютерному эксперименту на уроках физики.

Задание №22

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
28	0	2,6	16,2	67,2

22 Чему равна температура воды у основания водопада, если у его вершины она равнялась $20\text{ }^{\circ}\text{C}$? Высота водопада составляет 100 м. Считать, что 84% энергии падающей воды идёт на её нагревание.

22 Стальная пуля пробивает деревянную стену. Чему была равна скорость пули до удара о стену, если после прохождения стены она составляла $300\frac{\text{м}}{\text{с}}$, а температура пули увеличилась на $70\text{ }^{\circ}\text{C}$? Считать, что выделившееся при прохождении пулей стены количество теплоты целиком пошло на нагревание пули.

Высокий процент выполнения данного типа задач в «сильной» группе показывает успешное освоение понятийного аппарата по физике в теме «Закон сохранения и превращения энергии в тепловых и механических процессах» и сформированность навыка решения комбинированных задач в данной теме. Низкий результат у остальных обусловлен недостаточным усвоением законов сохранения в механике и тепловых явлениях, в первую очередь из-за недостатка учебного времени, необходимого для полноценного изучения данной

темы в «обычной» общеобразовательной школе. Количество и разнообразие задач в данном разделе велико, а формирование устойчивого навыка решения задач подобной сложности, даже по алгоритму требует длительного времени в основной школе. Типичные ошибки при выполнении данного задания:

- непонимание физических процессов, происходящих в задаче;
- ошибки в записи физических законов, необходимых для решения задачи;
- ошибки в математических преобразованиях и (или) вычислениях;
- непонимание связи количества теплоты с изменением энергии системы.

Для устранения дефицитов при решении задач повышенного уровня сложности необходимо систематически отрабатывать на уроке решение комплексных расчетных задач, с предоставлением развернутого ответа (письменного или устного), включающего описание физических законов и закономерностей, используемых для их решения. При этом обеспечивать понимание обучающимися необходимости структурировать все происходящие процессы, не пропуская ни одного логического шага. Использовать банк заданий ОГЭ для подборки достаточного количества заданий подобного типа, чтобы отработать с учениками алгоритм их решения. При формировании навыка решения у «слабых» учащихся использовать постепенное усложнение задания, разбирая сначала отдельно задачи на условие теплового баланса, отдельно на ЗСЭ, затем переходить к комбинированным задачам, четко выделяя условные блоки решения, из которых состоит сложная задача.

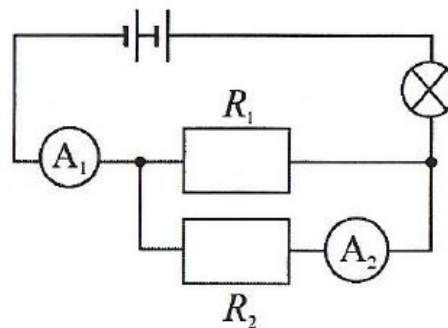
3.1.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Анализ выполнения заданий ОГЭ 2025 года

Рассмотрим статистику выполнения заданий по следующему принципу: проанализируем задания вызвавшие затруднения в группе уровня «3»-«4» и проведём сравнение с выполнением этих же заданий с группой «2» (ясно, что результат в этой группе хуже) и группой «5» (очевидно, что в этой группе процент выполнения будет выше, так как учащиеся этой группы тщательнее готовились к экзамену). Сортировку заданий осуществим «От меньшего к большему».

Задание №9. Применение законов постоянного тока в графических задачах.

- 9** В электрической цепи (см. рисунок) амперметр A_1 показывает силу тока 1,5 А, амперметр A_2 – силу тока 0,5 А.



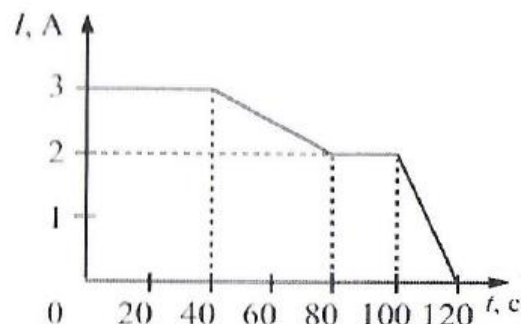
Чему равна сила тока, протекающего через лампу?

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
70,3	5,3	34,8	78,2	92,5

Причины ошибок и затруднений при выполнении данного типа задания мы рассмотрели выше, когда анализировали результаты выполнения задания №21 из раздела «Законы постоянного тока».

9

На рисунке представлен график зависимости силы электрического тока I , текущего по проводнику, от времени t .



Чему равен модуль заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника в интервале времени от 80 до 100 с?

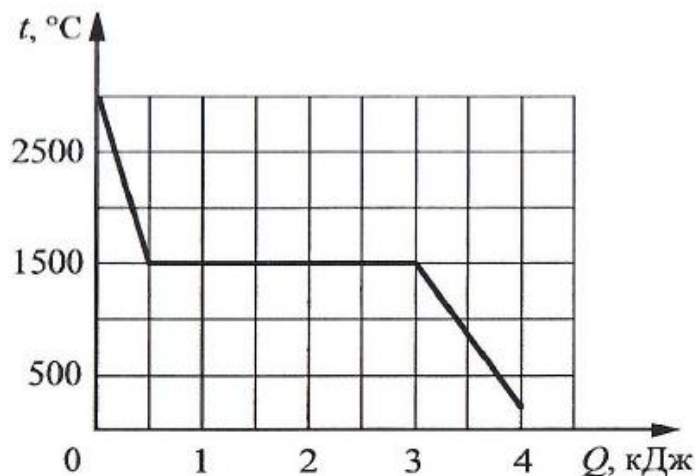
Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
71,7	7,9	30,5	81,8	94,7

Решение данного задания предполагает применение навыка нахождения физической величины через площадь фигуры на графике. Высокий процент выполнения в сильной группе и низкий процент в слабой группе объясняется недостатком времени для формирования данного навыка в общеобразовательных классах, так как более частое применение этого метода в физмат группах или классах с достаточным количеством учебных часов приводит к уверенному решению подобного типа задач. Поэтому учителям необходимо обратить внимание на графический способ решения подобных задач в разных разделах курса физики, перераспределить учебное время на уроке решения задач, чтобы прорешать подборку подобных заданий из всех разделов школьного курса, основанную на заданиях из пособий для подготовки к ОГЭ, сайта ФИПИ и сайта «Решу ОГЭ».

Задание №8. Тепловые явления в графических задачах или задачи с табличными данными.

8

На рисунке показан график зависимости температуры металла от отданного им количества теплоты. Масса металла равна 100 г. Первоначально металл находился в жидком состоянии. Какое количество теплоты выделилось при кристаллизации металла?



8

При нагревании и плавлении кристаллического вещества массой 100 г измеряли температуру вещества и количество теплоты, сообщённое ему. Данные измерений представили в виде таблицы. Считая, что потерями энергии можно пренебречь, определите удельную теплоёмкость вещества в твёрдом состоянии.

Q , кДж	0	2,4	4,8	7,2	9,6	12	14,4
t , °C	50	150	250	250	250	250	300

Задание №8. «Тепловые явления» с графическим или табличным заданием условий. Основные типы ошибок при выполнении данного задания можно свести к неумению читать график или сопоставить значения величин из таблицы реальному процессу,

описанному в условии задачи. Поскольку успешность выполнения данного типа задания зависит от уровня овладения методологическими умениями (проводить измерения и исследования, описывать физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем), то задание требует функциональной грамотности, в частности естественнонаучной. Для подготовки к экзамену необходимо больше времени на уроках уделять навыкам обработки экспериментальных данных и умению визуализировать результаты работы в виде графика или таблицы. Особое внимание следует обратить на задания, в которых необходимая для решения информация содержится в графическом, табличном виде. В качестве источника подобных заданий можно воспользоваться открытым банком заданий ОГЭ ФИПИ или пособиями для подготовки к ОГЭ, а также задачками для подготовки к ВПР по физике.

Задание №5 Выбор правильного ответа из четырёх вариантов по теме тепловые явления.

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
64,8	15,8	39,1	71,5	79,6

5

В две одинаковые по форме и предварительно прогретые чашки (первая чашка изготовлена из керамики, вторая – из стали) налили одинаково горячий кофе и оставили при комнатной температуре. В какой из чашек кофе будет остывать быстрее?

- 1) В чашке из стали, так как сталь обладает более высокой теплопроводностью и будет быстрее переводить энергию от кофе в окружающую среду.
- 2) В чашке из стали, так как стальная чашка имеет бóльшую плотность и, соответственно, бóльшую массу и сразу заберёт много энергии на прогревание.
- 3) В чашке из керамики, так как через стенки керамики будет испаряться вода, что приведёт к более быстрому остыванию кофе.
- 4) В чашке из керамики, так как чашка из керамики имеет толстые стенки и бóльшую теплоёмкость.

Ответ:

☐

Задание данного вида правильнее было бы отнести к задачам качественного характера, так в данной задаче нужно ответить на поставленный вопрос (в каждом из 4 пунктов) и объяснить его с точки зрения физики. А уже после этого выбрать правильные утверждения. А поскольку задача напоминает качественную, то и ошибки при её выполнении подобные. Общие рекомендации таковы: больше внимания уделять на уроках вопросам и задачам качественного характера, развивать у учащихся способность представить свою точку зрения в виде логической цепочки рассуждений, воспитывать самоорганизацию и самоконтроль учеников с целью самостоятельного разбора подобных задач в сборниках задач, на сайте «Решу ЕГЭ» или в пособиях ФИПИ для подготовки к ОГЭ, больше времени уделять демонстрационному эксперименту на уроках физики.

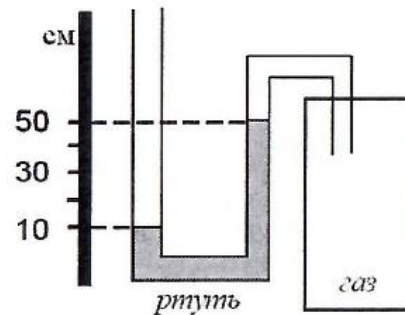
Задание №4. Прочитать текст и вставить на места пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
71,1	11,8	40,1	77,8	90,8

4

Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.

Одно из колен U-образного манометра соединили с сосудом, наполненным газом (см. рисунок). В качестве жидкости в манометре используется ртуть.



U-образный манометр позволяет измерить (А)_____. В показанном эксперименте давление газа в сосуде (Б)_____ атмосферного давления на (В)_____. При замене в манометре ртути на воду разность в уровнях жидкости в трубках манометра (Г)_____.

Список слов и словосочетаний:

- 1) давление газа в сосуде
- 2) разность давления газа и атмосферного давления
- 3) меньше
- 4) больше
- 5) 400 мм рт. ст.
- 6) 40 мм рт. ст.
- 7) увеличится
- 8) уменьшится

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

Высокий процент выполнения данного типа задания в «сильной» группе и соответственно низкий в «слабой» говорит, скорее всего, о несформированности навыка регулятивных учебных действий (невнимательность, слабая самоорганизация, самоконтроль) при подготовке к экзамену. Выполнение данного типа задания подразумевает навык чтения, анализа и запоминания информации текстового содержания, а «условно слабые» учащиеся, как правило, не могут (или не хотят) читать, запоминая лучше символическую, краткую информацию (формулы и примеры решения небольших вычислительных задач) зрительно. Для устранения данного пробела в подготовке к ОГЭ необходимо требовать от учащихся регулярного чтения учебника, изучения и выделения главного в тексте, запоминания и конспектирования отдельных блоков теории из учебника, письменных ответов на вопросы. При подготовке к ОГЭ необходимо больше уделять внимания заданиям на распознавание явления по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление, включать подобного типа задания в тематические контрольные и проверочные работы, для составления которых использовать банк задач ФИПИ.

Задание №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 механики.

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
73,3	10,5	41,6	80,1	94,0

7 Шарик на нити, совершающий свободные колебания, переходит из крайнего правого положения в крайнее левое положение за 0,8 с. Чему равна частота колебания шарика?

Ответ: _____ Гц.

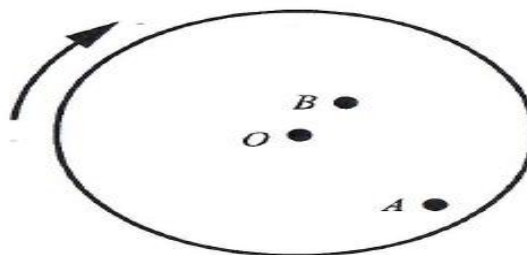
Довольно низкий процент выполнения задания в слабой группе и в группе не преодолевших минимальный балл говорит о недостаточном уровне освоения элементов содержания (незнание формул физики и зависимостей физических величин). Для лучшего усвоения понятий и закономерностей данного раздела физики (механические колебания) уже в самом начале изучения указанной темы

нужно экспериментально демонстрировать все процессы происходящие в механической колебательной системе. Строить графики зависимости величин от времени, опираясь на данные эксперимента, демонстраций. Затем, переходя от механических колебаний к электромагнитным, также в эксперименте придётся проводить аналогии законов колебательного движения. Для повышения успешности выполнения данного типа заданий необходимо планомерно, начиная с 7 класса, овладевать методологическими умениями (проводить измерения, исследования и строить графики зависимости исследуемых величин), чтобы визуально демонстрировать учащимся особенности колебательного процесса.

Задание №12. Задание на анализ характера изменения физической величины, связанной формулой с другой величиной.

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
71,8	18,4	49,1	78,1	85,4

- 12** Муха сидела на равномерно вращающемся диске в точке A , а затем перелетела в точку B и села там (см. рисунок). Как в результате этого перемещения изменились линейная скорость мухи и частота её обращения на диске вокруг оси O ?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Линейная скорость мухи	Частота обращения мухи

12

В цилиндре под герметичным поршнем находится газ. Поршень перемещают вниз (см. рисунок). Температура газа поддерживается постоянной. Как по мере перемещения поршня изменяются плотность газа и средняя скорость движения его молекул?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Плотность газа	Средняя скорость движения молекул газа

В заданиях №12 основные причины ошибок сводятся к незнанию и непониманию связи между физическими формулами, изменениями состояния системы и сложностями математического характера в преобразованиях формул. Для выполнения подобного типа заданий необходим навык применения формул для решения простых задач связанных с изменением параметров состояния системы и анализ изменения величин в данном процессе. Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ и пособия для подготовки к экзамену содержат достаточное количество подобным задач. Их необходимо включать в проверочные работы на уроках.

Далее рассмотрим статистику выполнения заданий с высоким процентом выполнения у большинства сдававших ОГЭ в 2025 году. В основном будем ориентироваться на группу уровня «3»-«4», так их количество наибольшее. Для полной ясности итогов выполнения выбранных заданий проведём сравнение с выполнением этих же заданий с группой «2» (ясно, что результат в этой группе хуже) и группой «5» (очевидно, что в этой группе процент выполнения будет выше). Сортировку заданий осуществим «От большего к меньшему».

Задание № 15. Определение показаний прибора с учётом погрешности.

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
92,7	71,1	83,3	95,3	98,4

- 15** Температуру больного измеряют с помощью медицинского термометра, представленного на рисунке. Запишите результат измерения, учитывая, что абсолютная погрешность измерения равна цене деления термометра.



- 1) $(39 \pm 1) ^\circ\text{C}$
- 2) $(39,5 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$
- 3) $(39,6 \pm 0,1) ^\circ\text{C}$
- 4) $(39,60 \pm 0,05) ^\circ\text{C}$

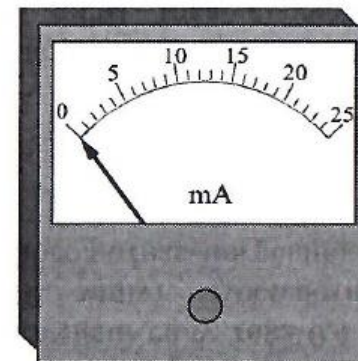
Ответ:

15

Чему равны соответственно цена деления и предел измерения миллиамперметра (см. рисунок)?

- 1) 25 А; 1 А
- 2) 1 мА; 25 мА
- 3) 10 А; 50 А
- 4) 50 мА; 10 мА

Ответ:



Задание № 3. Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки: тестовое задание с выбором одного верного ответа.

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
88,7	57,9	78,5	91,0	96,6

3

Катушку большого диаметра присоединили к амперметру, а катушку меньшего диаметра подключили к источнику тока. Малую катушку вдвинули внутрь большой катушки. При этом в большой катушке возник электрический ток (см. рисунок). Какое явление демонстрирует данный опыт?



- 1) резонанс
- 2) электризация тел
- 3) взаимодействие зарядов
- 4) электромагнитная индукция

Ответ:

Задание № 2. Задание на соответствие: различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Выделять приборы для измерения физических величин.

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
86,9	43,4	74,2	91,6	94,5

2

Установите соответствие между техническими устройствами и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

- А) амперметр
Б) электрометр

ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ

- 1) зависимость силы, действующий на проводник с током в магнитном поле, от силы тока в проводнике
- 2) зависимость силы отталкивания одноименных зарядов от их величины
- 3) зависимость сопротивления проводника от его длины
- 4) зависимость силы тока в цепи от её сопротивления

Ответ:

А	Б

Высокий уровень результатов при выполнении вышеуказанных заданий говорит о сформированности у учащихся следующих умений:

- определение показаний прибора с учётом погрешности;
- распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки: тестовое задание с выбором одного верного ответа;
- различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Выделять приборы для измерения физических величин.

Отдельным пунктом рассмотрим результаты выполнения задания №17 (экспериментальное задание).

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
44,2	0,9	14,2	37,8	80,7

Экспериментальное задание на ОГЭ по физике по-прежнему остаётся «проблемным» и с точки зрения проверки его выполнения экспертами, и в плане подготовки учащихся в течение учебного года в общеобразовательных учреждениях в которых нет или недостаточно лабораторных комплектов ОГЭ по физике. Кроме того, по-прежнему не все ППЭ имеют в наличии достаточное количество стандартных комплектов ОГЭ несмотря на поставки оборудования в 2024-2025 учебном году.

Для повышения качества обучения учащихся и подготовки их к ОГЭ, соответственно для улучшения результатов выполнения экспериментального задания необходимо:

- Наличие полного комплекта лабораторного оборудования ОГЭ не только в ППЭ, но и в школах. Это позволит учащимся работать с современным экспериментальным оборудованием в процессе обучения, а не только видеть его первый раз на экзамене.
- Продолжить обеспечение ППЭ лабораторными комплектами ОГЭ в достаточном для проведения экзамена в «штатном» режиме, чтобы избежать замены отсутствующего оборудования.
- Если всё же без замены оборудования не обойтись, то этот процесс должен проходить под руководством обученного технического специалиста, который чётко представляет, что необходимо знать экспертам для проверки экспериментального задания.
- Необходимо, чтобы на экзамене этот же технический специалист сопровождал весь процесс работы ученика с экспериментальным заданием: от выдачи оборудования до сдачи экзаменационной работы, ориентируясь на регламентированный порядок действий специалиста при сопровождении того или иного экспериментального задания (регламент нужно разработать и выдавать его специалисту в аудитории на экзамене).
- Провести занятие для технических специалистов по физике на экзамене ОГЭ и инструктаж перед экзаменом с целью ознакомления с основными требованиями к сопроводительному листу с оборудованием, предъявляемыми экспертами в процессе проверки экспериментального задания.
- На курсах повышения квалификации, стажировочных площадках, семинарах знакомить учителей, не являющихся экспертами ОГЭ, с принципами проверки экспериментальных заданий на ОГЭ по физике в соответствии с критериями.

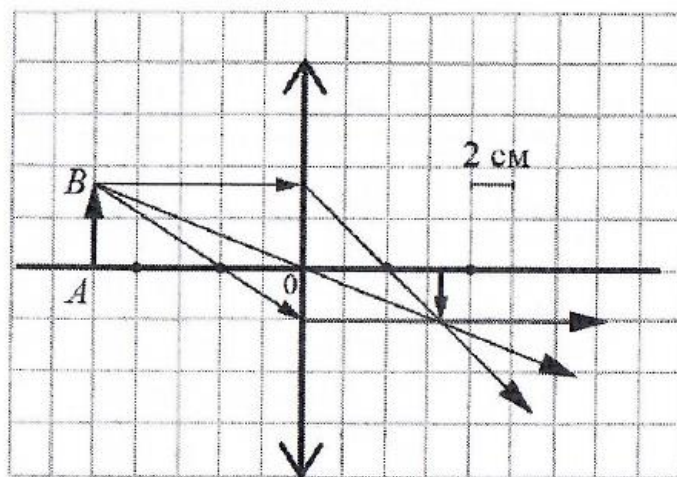
3.1.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Задание №10. Оптика и электромагнитные волны.

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
70,9	21,1	41,6	77,1	89,0

10

На рисунке показаны оптический центр и оптическая ось собирающей линзы, а также дано построение изображения предмета AB в линзе. Чему равна оптическая сила линзы?



В данном задании ошибки и недочёты явно понятны: непонимание хода характерных лучей в тонкой линзе, положение фокуса линзы, перевод величин в СИ и связь оптической силы линзы с её фокусным расстоянием. Кроме этого, для решения задания необходимы метапредметные знания и навыки: умение измерить искомую величину в заданном масштабе, определить положение искомой точки на условной схеме, соотнести схематическое представление установки с реальным экспериментом. Для улучшения результатов выполнения данного типа задания необходимо больше внимания на уроках уделять построению графиков, изображению схем физических установок и

графическому представлению физических процессов, тем самым развивая у учеников объёмное и пространственное мышление, умение абстрагироваться и выделять главное.

Качественные задачи №18 и №19: этот тип задач вызывает традиционно много затруднений в соответствии с их спецификой и психологическими особенностями возраста учащихся.

Задание №18 или №19 – задания с необходимым обоснованием ответа, выбранного из двух возможных вариантов.

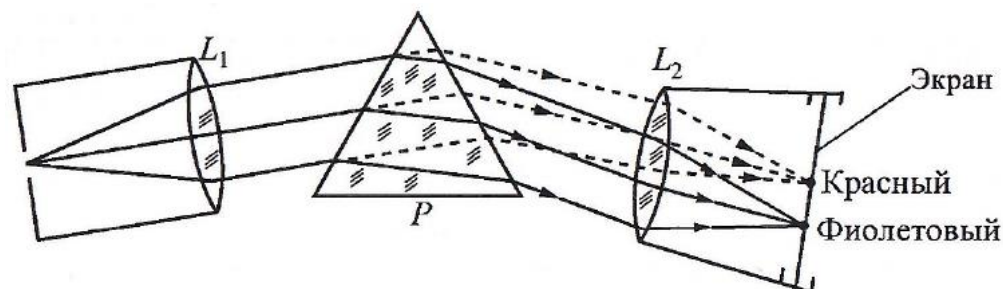
Статистика выполнения №18

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
40,4	6,6	23,6	34,2	65,7

Статистика выполнения №19

Средний %	«2»	«3»	«4»	«5»
57,8	27,6	43,8	52,6	79,3

При этом статистика выполнения задания №18 хуже, так среди всех заданий №18 присутствовали задания по тексту, в которых необходимо сформулировать ответ и привести его достаточное обоснование. Например (текст описательного характера опущен, оставлен только вопрос задачи):



18

Как изменится картинка на экране, если линзу 2 заменить на собирающую линзу с большей оптической силой при прочих неизменных условиях? Ответ поясните.

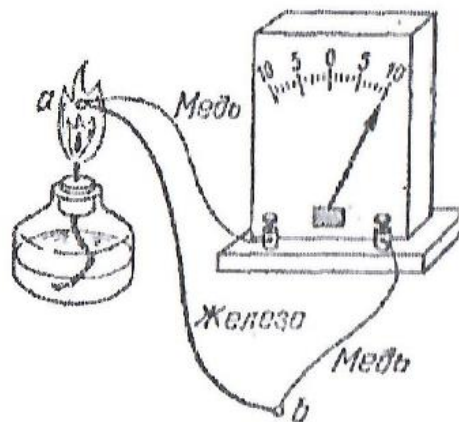


Рисунок 1. Цепь, состоящая из железного и двух медных проводников и гальванометра

18

Спаи a и b (см. рисунок в тексте) переместили в сухой лёд. Как изменились при этом показания гальванометра? Ответ поясните.

Хороший процент выполнения данного типа задачи в «сильной» группе и низкий в «слабой» говорит, о несформированности навыка регулятивных учебных действий (невнимательность, слабая самоорганизация, самоконтроль) при подготовке к экзамену. Данный тип заданий редко встречается в школьных сборниках задач и требует определённого уровня функциональной грамотности. Выполнение данного типа задания подразумевает навык чтения и анализа информации текстового содержания, а «условно слабые» учащиеся, как правило, не могут (или не хотят) много читать, запоминая лучше символическую, краткую информацию зрительно (формулы и примеры решения небольших вычислительных задач). Кроме указанных причин низкого качества решения задач важным является и недостаточное обоснование сформулированного ответа с точки зрения законов физики. Это говорит о недостаточной сформированности

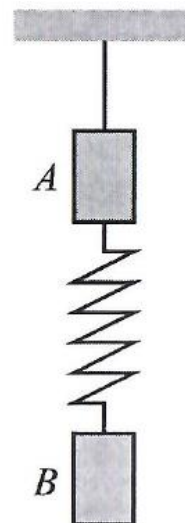
необходимости при ответах на вопрос использовать изученные законы, учащиеся, как правило, пытаются объяснить свой ответ на бытовом уровне без использования формулировок из учебника физики.

Для устранения данного пробела в подготовке к ОГЭ необходимо требовать от учащихся чтения учебника, изучения и выделения главного в тексте, конспектирования теории из учебника, письменных ответов на вопросы. Для подготовки к экзамену необходимо больше времени на уроках уделять подобному типу задач, формирующих различные направления функциональной грамотности. В качестве источника подобных заданий можно воспользоваться открытым банком заданий ОГЭ ФИПИ или пособиями для подготовки к ОГЭ, а также задачками, содержащими такие типы задач (например, задачки для подготовки к ВПР по физике).

Задание №18 или №19 – задания с необходимым обоснованием ответа, выбранного из двух возможных вариантов. В заданиях данного типа основной ошибкой являлось недостаточное обоснование с точки зрения физики.

19

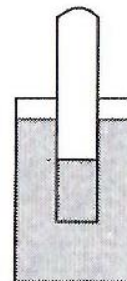
К невесомой нити (см. рисунок) подвешен груз *A*. К нему на пружине прикрепляют груз *B* и затем нить пережигают. Какой из грузов в начале падения имеет относительно Земли большее ускорение? Ответ поясните.



Примечание: обоснование является достаточным, если содержит указание на разницу в силах, действующих на грузы, и на второй закон Ньютона

19

Запаянную с одного конца трубку опускают открытым концом в воду на половину длины трубки (см. рисунок). Как изменится уровень воды в трубке после того, как атмосферное давление увеличится? Ответ поясните.



Примечание: обоснование является достаточным, если присутствует верное описание условия равновесия системы на глубине, соответствующей уровню погружения открытого конца трубки, изначально и после изменения атмосферного давления

19

Медную и алюминиевую ложки одинаковой массы, имеющие комнатную температуру, опустили в кипяток. Равное ли количество теплоты они получат от воды? Ответ поясните.

Примечание: обоснование является достаточным, если содержит верное сравнительное описание с применением формулы для количества теплоты, необходимого для нагревания тела

Положительным моментом обновлённых критериев 2025 года являются примечания к уровню достаточности обоснования ответа в качественных задачах. Это позволит и учащимся и учителям при подготовке к экзамену в будущем осознанно понимать, какого уровня ответы ждут эксперты на экзамене ОГЭ. Учителям в процессе работы на уроке или при повторении необходимо использовать задачи данного типа из открытого банка заданий ФИПИ ОГЭ с учётом обновлённых критериев проверки, давая учащимся понять, что будут ждать от них на экзамене. В процессе подготовки к экзамену и на уроках физики учитель, организуя работу учеников с задачами второй части ОГЭ, должен опираться на критерии проверки экспертами подобных задач, начиная с 7 класса. Сам учитель должен хорошо представлять, на каких принципах основано выставление баллов за решение задачи, и требовать от ученика выполнения задания, опираясь на эти принципы. Поэтому учителю необходимо иметь базовую подготовку к работе с критериями экспертов ОГЭ для обсуждения с учеником решения той или иной задачи, оценивая её и разъясняя ученику его ошибки и полученный балл на основе

критериев. В случае отсутствия подобных критериев к той или иной задаче, учитель должен разработать их, с учетом применяемых при решении законов физики. Это позволит объяснять учащемуся его ошибки, опираясь на единую систему проверки, что в дальнейшем приведёт к пониманию и запоминанию учеником этих принципов и недопущению большинства распространенных ошибок в оформлении решения задачи на 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*

1. В КИМ 2025 г. были включены задания по всем основным содержательным разделам курса физики. Тестируемые, показавшие по результатам ГИА неудовлетворительный уровень подготовки, демонстрируют крайне низкий уровень владения даже основным понятийным аппаратом курса физики основной школы. В группе учащихся с удовлетворительным уровнем подготовки 11 заданий базового уровня имеют процент выполнения примерно от 50 до 70%. Учащимися этой группы освоены только умения отвечать на прямые вопросы к содержанию текста физического содержания. Учащиеся с хорошим уровнем подготовки справились с большинством заданий базового уровня, частично выполнили задания повышенного уровня и справились с экспериментальным заданием высокого уровня сложности. Выпускники с отличным уровнем подготовки показали владение всеми контролируемыми элементами при выполнении широкого спектра заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности.

2. Анализ результатов ГИА показал, что учащимися усвоены на базовом уровне все проверяемые элементы содержания курса физики основной школы, но есть затруднения по темам «Статика», «Электростатика», «Постоянный ток», «Радиоактивный распад. Ядерные реакции».

Среди заданий повышенной сложности наибольшие затруднения у учащихся вызвали качественные задачи с развернутым ответом, а также задания по работе с текстом физического содержания (задания на сопоставление информации из разных частей текста и применение информации в измененной ситуации).

Задания базового уровня части 1 работы хорошо дифференцируют учащихся с неудовлетворительным уровнем подготовки, «троечников» и «хорошистов». Задания повышенного уровня выявляют различия в подготовке «отличников», «хорошистов» и «троечников». А задания высокого уровня сложности хорошо дифференцируют «отличников» и «хорошистов».

Результаты экзамена по физике могут использоваться при поступлении учащихся в классы, где физика является профильным предметом. В этом случае можно рекомендовать к обучению в профильном классе учащихся, получивших по результатам экзамена отметки «4» и «5».

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

1. Знание и понимание смысла понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, ионизирующие излучения.
2. Умение выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы.
3. Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, коэффициент полезного действия, количество теплоты, удельная теплоёмкость, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление.
4. Знание и понимание смысла физических законов: Архимеда, сохранения механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах.
5. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин (фокусного расстояния линзы и косвенных измерений физических величин (оптической силы линзы)).
6. Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях.

○ *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*

1. Знание и понимание смысла физических законов: закона Ома, параллельного соединения проводников, Джоуля – Ленца, отражения света.
2. Умение описывать и объяснять физические явления: плавание тел, равновесия тел, электростатической индукции, радиоактивного распада.
3. Знание и понимание смысла физических величин: сила Архимеда, работа и мощность электрического тока.
4. Решение задач различного типа и уровня сложности.

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

1. Недостаточно освоены алгебраические преобразования имеющихся формул для получения конечного выражения в общем виде. Для устранения данного недостатка необходимо больше времени уделять решению задач «в общем виде», отработке пошаговых преобразований формул и выражений для получения конечного результата.
2. Высокий процент выполнения в «сильной» группе и низкий в «слабой» во многих типах заданий говорит, скорее всего, о несформированности навыка регулятивных учебных действий (невнимательность, слабая самоорганизация, самоконтроль) при подготовке к экзамену. Требуется развить навык чтения, анализа и запоминания информации текстового содержания, а «условно слабые» учащиеся, как правило, не могут (или не хотят) читать, запоминая лучше символическую, краткую информацию (формулы и примеры решения небольших вычислительных задач) зрительно. Для устранения данного пробела в подготовке к ОГЭ необходимо требовать от учащихся чтения учебника, изучения и выделения главного в тексте, конспектирования теории из учебника, письменных ответов на вопросы. Задания на распознавание явления по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление включать в тематические контрольные и проверочные работы.
3. Успешность выполнения экспериментального задания зависит от уровня овладения методологическими умениями (проводить измерения, исследования и ставить опыты) и понимания принципа действия устройства (в данном примере: условие равновесия рычага,

действие силы тяжести). Для подготовки к экзамену необходимо больше времени на уроках уделять типу задач, формирующих различные направления функциональной грамотности учащихся на уроках физики. В качестве источника подобных заданий можно воспользоваться открытым банком заданий ОГЭ ФИПИ или пособиями для подготовки к ОГЭ, а также задачками, содержащими такие типы задач (например, задачки для подготовки к ВПР по физике).

4. Традиционно сложные для учащихся качественные задачи №18 и №19. В данном типе задач недостаточное освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умение применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических явлений и процессов приводит к низким процентам выполнения заданий. Общие рекомендации таковы: больше внимания уделять на уроках вопросам и задачам качественного характера, развивать у учащихся способность представить свою точку зрения в виде логической цепочки рассуждений, воспитывать самоорганизацию и самоконтроль учеников с целью самостоятельного разбора подобных задач в сборниках задач или в пособиях ФИПИ для подготовки к ОГЭ, больше времени уделять эксперименту на уроках физики.

5. Высокий уровень сложности. Высокий уровень выполнения задания в «сильной» и «средней» группах говорит об усвоении материала тем «Законы постоянного тока» и «Тепловые явления», а также хорошем понимании понятия КПД. В остальных условных группах задание вызвало закономерные затруднения (в частности анализ процессов, которые происходят в установке и запись уравнения теплового баланса), так как на отработку задач подобной сложности на уроках времени не хватает и необходимо, чтобы сами учащиеся при самостоятельной подготовке к экзамену закрепляли знания, решая задания из открытого банка заданий ОГЭ ФИПИ.

- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

В 2025 г. по результатам ОГЭ значительно повысилось качество знаний по физике («троечников» меньше – 22%, «отличников» больше – 30%), обусловленное, возможно, обучением с широкой вариативностью условий физических задач (тексты, графики, таблицы – с поисками оптимального способа решения) не только в лицеях и гимназиях, но и в СОШ, благодаря анализу итогов ОГЭ по физике 2024 года, усилению базовой подготовки в 7-9 классах с учетом адресного повышения квалификации учителей физики в 2024-2025 уч. году.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

○ Учителям

- использовать аналитические материалы результатов ОГЭ 2025 года в процессе подготовки обучающихся к экзамену 2026 года; методическим объединениям познакомить педагогов с результатами экзамена в 2025 году и в динамике за последние несколько лет, обсудить на практических семинарах, мастер-классах, круглых столах лучшие практики подготовки обучающихся к ОГЭ и организации образовательного процесса;
- осуществить отбор тренировочных и учебно-методических материалов, позволяющих не только наиболее полно представить содержание современного курса физики основного общего образования, но и отражающих все типологические группы, которые используются в контрольных измерительных материалах ОГЭ. Это позволит в ходе подготовки обучающихся к ОГЭ-2026 постепенно адаптироваться к формам, требованиям, структуре современных экзаменационных заданий и рационально распределить свое время;
- обратить особое внимание на изучение тем, которые изучаются точно и не востребованы в полной мере при освоении последующих тем: «Физические величины. Измерение физических величин. Международная система единиц (СИ)», «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила», «Объяснение электрических явлений», «Последовательное и параллельное соединение проводников», «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца», «Закон отражения света», «Построение изображений в линзах»;
- формировать методологические умения в процессе инструментального познания природы (в том числе и на уроках физики) через выполнение фронтальных лабораторных работ, практических опытов в домашних условиях по материалам учебника, расширение тематики экспериментальных задач; через осуществление индивидуальной и групповой проектной деятельности, в ходе которых у

обучающихся формируются базовые логические и исследовательские действия в рамках формирования метапредметных планируемых результатов обучения, коммуникативные УУД;

- при записи краткого условия и ответа задачи акцентировать внимание обучающихся на использовании кратных и дольных приставок, переводе значений величин в СИ (особенно при использовании значений величин, отображенных на графике) и расчеты с использованием стандартного вида числа. В 7 классе организовать обучение по работе с калькулятором;

- использовать различные технологии и методические приемы для устранения дефицита письменного аргументирования предлагаемых вариантов решения качественных задач такие как эвристическая беседа, технология развития критического мышления через письмо и чтение, кейс-технологии, организация групповой работы в малых группах по коллективному обсуждению вариантов ответа и выработке его полного объяснения;

- регулярно развивать у обучающихся умения поискового и просмотрового чтения, которые предполагают в первую очередь овладение умениями ориентироваться в логико-смысловой структуре текста физического содержания (в том числе и текста задачи) с использованием соответствующих данной возрастной категории обучающихся журналов соответствующего профиля: научно-популярный журнал для школьников и их родителей «Думай», «Техника молодежи», «Наука и жизнь» и др.;

- более широко использовать в образовательной деятельности учебные контекстные задачи для повышения мотивации обучающихся и подведения их к реальным жизненным ситуациям, в том числе и для формирования естественно-научной грамотности, с применением групповых и игровых технологий (особенно в 7 классе), технологий проблемного обучения;

- обеспечить постоянную межпредметную связь с учителями предметов естественнонаучного цикла с целью повышения уровня вычислительных и методологических навыков обучающихся.

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

- включить в план работы школьных, муниципальных методических объединений мероприятия, охватывающие все направления деятельности, связанные с организацией и проведением итоговой аттестации выпускников, в том числе по своевременному информированию учителей об изменениях в содержании и структуре демоверсии ОГЭ;

- провести анализ результатов ОГЭ-2025, обратив особое внимание на выпускников, не набравших минимальное количество баллов, а также преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки;
- продолжать методическую работу в ОО, в районных методических объединениях по повышению уровня профессионального мастерства учителей физики, в том числе в формате тьюторства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия);
- включить в содержание курсов повышения квалификации учителей вопросы, касающиеся системы оценивания заданий с развёрнутым ответом КИМ ОГЭ;
- решать проблемы материально-технического обеспечения экспериментального задания № 17, технических характеристик приборов, используемых в процессе реализации практической части курса физики и наличие необходимого оборудования для проведения лабораторных работ и демонстрационных экспериментов в ОО.

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

○ Учителям

- процесс подготовки к ОГЭ следует начинать с проведения диагностических работ, которые позволят дифференцировать девятиклассников на группы по уровню подготовки и выстроить для каждой группы свою траекторию подготовки к экзамену.
- для обучающихся с низким уровнем подготовки важно уделять внимание регулярному повторению базовых формул из Кодификатора, выполнению заданий по предложенному образцу или алгоритму, систематически проводить проверку вычислительных навыков. В процессе освоения учебного материала необходимо использовать опорные схемы, обобщающие таблицы. Обучающийся должен видеть четкие ориентиры в виде учебных заданий, которые нужно научиться выполнять, для понимания, на какой ступени достижения планируемых результатов обучения он находится, что позволяет ему выстроить индивидуальную траекторию развития. В этом случае эффективна работа в паре с сильными обучающимся, которая позволяет повысить познавательную активность слабоуспевающего ученика и формирует у него внутреннюю мотивацию к учению.
- систематически включать вопросы, проверяющие освоение теоретического материала, в контрольные работы. Это позволит добиться более прочного усвоения теоретических знаний, лучше понимать особенности протекания физических процессов, систематизировать

физические законы. Учить осмысленному прочтению и пошаговому анализу условия задачи; выполнять простейшие одношаговые качественные задания. При подготовке таких обучающихся необходимо ознакомить их с критериями проверки заданий для того, чтобы не упустить возможность получения минимального балла за задание.

- для школьников со средним уровнем подготовки рекомендуется больше уделять внимание типовым расчетным задачам повышенного уровня сложности и выбирать посильные для решения задачи высокого уровня, включая задания КИМ ОГЭ;

- развивать умение анализировать физические явления и законы, логическое мышление через решение задач в общем виде. В процессе решения задач составлять математическую модель и интерпретировать полученные результаты, проводить мысленный эксперимент, находить наиболее рациональный способ решения задачи, используя технологии группового обучения (работа в малых группах по 3–5 человек).

- для обучающихся с высоким уровнем подготовки рекомендуется уделять внимание оформлению решения расчетных и качественных задач с учетом требований, изложенных в критериях оценивания в демонстрационном варианте, для четкого прогнозирования успешности выполнения заданий; добиваться формирования устойчивого навыка развернутых устных ответов, логически выстроенных физических обоснований, развивать навыки самостоятельного мышления. Для поддержания высокого уровня мотивации данной группы обучающихся к изучению физики необходимо изучать материал, выходящий за рамки программы школьного курса. Целесообразно использовать технологии проблемного, проблемно-модульного обучения, критического мышления и другие. В практической части физики полезно выполнять работы исследовательского характера с привлечением современного цифрового оборудования

- *Администрациям образовательных организаций*

- проанализировать результаты ОГЭ-2025 с целью совершенствования контроля за состоянием преподавания учебного предмета «Физика» и подготовкой к ОГЭ, выбора наиболее эффективного УМК;

- создать условия в ОО для выполнения обучающимися заданий из открытого банка заданий ФИПИ;

- для высокомотивированных обучающихся, выбравших ОГЭ по физике, и для обучающихся с низким уровнем подготовки целесообразно включить в план внеурочной деятельности общеобразовательной организации факультатив/курс/кружок, направленный на повторение, закрепление, углубление разделов учебной программы;

- систематически проводить профориентационную и разъяснительную работу об основных содержательных особенностях экзамена по физике на уровне основного общего образования. Это способствует своевременному выявлению обучающихся, испытывающих определенные затруднения в учебной деятельности. Работа должна проводиться как с родителями, законными представителями обучающихся, так и с самими обучающимися.

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

- организовать повышение квалификации учителей физики, а также их участие в семинарах регионального и муниципального уровня для накопления опыта и более эффективного использования оборудования центров «Точка роста» в малокомплектных и сельских школах в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами. К проведению курсов повышения квалификации привлекать учителей-экспертов предметных комиссий для разбора проблемных вопросов ОГЭ и критериев оценивания заданий с развернутым ответом.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по физике

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по физике

<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>Зайцев Роман Владимирович</i>	<i>«Автономная некоммерческая общеобразовательная организация "Физтех-лицей" имени П. Л. Капицы», учитель физики, кандидат физико-математических наук, доцент, председатель ПК по физике</i>
<i>Фомичев Сергей Викторович</i>	<i>МБОУ СОШ №58 г. Пензы им. Г.В. Мясникова, учитель физики, заместитель председателя ПК по физике</i>

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

<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>Антонова Елена Вячеславовна</i>	<i>старший методист центра естественно-математического образования ГАОУ ДПО «Институт регионального развития Пензенской области», эксперт ПК 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>Локоткова Светлана Васильевна</i>	<i>Министерство образования Пензенской области, главный специалист-эксперт Управления образовательной политики общего образования</i>