

**Методические рекомендации
по совершенствованию преподавания учебного предмета «Физика»
на основе анализа результатов ОГЭ - 2026 в Кировской области**

Пайгозина Галина Васильевна
*директор, учитель физики МБОУ СОШ с УИОП № 27 города Кирова,
председатель региональной предметной комиссии по физике,*
Ярославцев Виктор Леонидович,
*методист ЦНППМ ПР
КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области»*

**1. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ
ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ
РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ**

1.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

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.

1.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2026 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 1-1

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ¹	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Приводить примеры явлений, приборов, физических величин и единиц их измерения. Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения	Б	94,62	41,67	82,04	96,84	100,00
2	Различать явления и закономерности,	Б	90,44	33,33	74,03	92,91	97,70

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ¹	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Выделять приборы для измерения физических величин						
3	Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки	Б	92,51	41,67	79,01	94,83	98,16
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	81,17	12,50	53,04	84,77	93,56
5	Объяснять особенности протекания физических явлений, использовать физические величины и законы для объяснения	Б	87,13	25,00	68,51	89,66	95,71
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	75,79	25,00	40,33	77,59	94,48
7	Характеризовать свойства тел и физические явления,	Б	76,66	16,67	43,65	80,27	91,41

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ¹	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул						
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	81,27	8,33	47,51	84,87	96,93
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	75,79	16,67	39,78	78,35	93,87
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	65,13	0,00	33,70	66,28	83,13
11	Характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение	Б	79,83	25,00	48,62	84,48	91,72

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ¹	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул						
12	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	Б	84,44	37,50	64,36	87,55	92,33
13	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	Б	80,45	41,67	51,10	83,72	92,94
14	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем)	П	85,01	41,67	59,39	86,97	97,70
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	87,13	75,00	73,48	88,12	93,56
16	Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать	П	86,79	54,17	67,13	88,22	96,63

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ¹	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	результаты наблюдений и опытов						
17	Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании)	В	40,19	0,00	14,55	32,89	67,59
18	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач	П	40,92	4,17	16,57	33,43	67,79
19	Объяснять физические процессы и свойства тел	П	39,82	0,00	15,47	36,40	60,28
20	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	П	52,77	0,00	14,18	46,10	86,81
21	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	В	30,10	0,00	1,66	13,98	72,80
22	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	В	34,29	0,00	2,39	20,18	75,87

Таблица 1-2

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзаменов, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
1	0	41,67	11,6	1,34	0,00
1	1	33,33	12,71	3,64	0,00
1	2	25	75,69	95,02	100,00
2	0	50	8,84	1,92	1,23
2	1	33,33	34,25	10,34	2,15

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
2	2	16,67	56,91	87,74	96,63
3	0	58,33	20,99	5,17	1,84
3	1	41,67	79,01	94,83	98,16
4	0	75,00	35,36	7,47	2,45
4	1	25,00	23,2	15,52	7,98
4	2	0,00	41,44	77,01	89,57
5	0	75,00	31,49	10,34	4,29
5	1	25,00	68,51	89,66	95,71
6	0	75,00	59,67	22,41	5,52
6	1	25,00	40,33	77,59	94,48
7	0	83,33	56,35	19,73	8,59
7	1	16,67	43,65	80,27	91,41
8	0	91,67	52,49	15,13	3,07
8	1	8,33	47,51	84,87	96,93
9	0	83,33	60,22	21,65	6,13
9	1	16,67	39,78	78,35	93,87
10	0	100	66,3	33,72	16,87
10	1	0,00	33,7	66,28	83,13
11	0	75,00	51,38	15,52	8,28
11	1	25,00	48,62	84,48	91,72
12	0	33,33	13,81	2,87	0,92
12	1	58,33	43,65	19,16	13,5
12	2	8,33	42,54	77,97	85,58
13	0	25,00	25,97	7,28	2,45
13	1	66,67	45,86	18,01	9,2
13	2	8,33	28,18	74,71	88,34
14	0	41,67	13,81	2,49	0,00
14	1	33,33	53,59	21,07	4,6
14	2	25,00	32,6	76,44	95,4
15	0	25,00	26,52	11,88	6,44
15	1	75,00	73,48	88,12	93,56
16	0	16,67	9,94	3,07	0,61
16	1	58,33	45,86	17,43	5,52
16	2	25,00	44,2	79,5	93,87
17	0	100,00	79,56	57,66	27,3
17	1	0,00	6,08	8,62	3,99
17	2	0,00	5,52	11,11	7,36
17	3	0,00	8,84	22,61	61,35
18	0	91,67	74,59	53,45	19,63
18	1	8,33	17,68	26,25	25,15
18	2	0,00	7,73	20,31	55,21
19	0	100,00	72,38	48,28	21,17
19	1	0,00	24,31	30,65	37,12
19	2	0,00	3,31	21,07	41,72
20	0	100,00	75,69	43,68	5,83

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзаменов, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
20	1	0,00	13,81	11,3	7,36
20	2	0,00	2,76	8,05	7,36
20	3	0,00	7,73	36,97	79,45
21	0	100,00	95,03	75,67	14,72
21	1	0,00	4,97	13,22	13,8
21	2	0,00	0,00	4,6	9,82
21	3	0,00	0,00	6,51	61,66
22	0	100,00	93,37	65,33	7,98
22	1	0,00	6,08	18,77	17,79
22	2	0,00	0,55	5,94	12,88
22	3	0,00	0,00	9,96	61,35

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету (см. Спецификацию КИМ для проведения ОГЭ по учебному предмету в 2026 году) с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии, каждого критерия оценивания заданий с политомической оценкой (Таб. 1-1, Таб. 1-2).

Выявление для каждой группы участников ОГЭ заданий, выполняемых с наибольшей и наименьшей успешностью –

Таблица 1-3

	в группе получивших отметку «2»	в группе получивших отметку «3»	в группе получивших отметку «4»	в группе получивших отметку «5»
1	2	3	4	5
Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности	15-75% выполнения задания;	1-82,04% выполнения задания; 2-74,03% выполнения задания; 3-79,01% выполнения задания; 15-73,48% выполнения задания;		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	4–12,5% выполнения задания; 8-8,33% выполнения задания; 10-0 % выполнения задания; 11-25% выполнения задания	9-39,78% выполнения задания; 10-33,7% выполнения задания	10-66,28% выполнения задания	

	в группе получивших отметку «2»	в группе получивших отметку «3»	в группе получивших отметку «4»	в группе получивших отметку «5»
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	16-54,17% <i>выполнения задания</i>	16-67,13% <i>выполнения задания</i>	14-86,97% <i>выполнения задания; 16-88,22% выполнения задания</i>	14-97,70% <i>выполнения задания; 16-96,63% выполнения задания; 20-86,81% 14- 86,97% выполнения задания</i>
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		20-14,18% <i>выполнения задания</i>	18-33,43% <i>выполнения задания; 19-36,4% выполнения задания</i>	19-60,28% <i>выполнения задания</i>
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		нет	17-32,89% <i>выполнения задания</i>	22-75,87% <i>выполнения задания</i>
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			21-13,98% <i>выполнения задания.</i>	17-67,59% <i>выполнения задания</i>

1.1.2. Прочие результаты статистического анализа (при наличии)

Анализ результатов показывает, что 98,85%, испытуемых успешно справились с работой. Качество обучения составило – 81,46 (2025 год-67,96%). Эти результаты выше, чем в 2025 году (96,49% испытуемых справились с работой). А качество обучения выросло по сравнению с 2025 годом.

Статистика показывает, что задания базового уровня на примеры явлений, приборов, физических величин и единиц их измерения, трактовку физического смысла используемых величин, их обозначения и единицы измерения правильно выполнили 94,62% (в 2025 году-88,63%) выпускников;

Задания базового уровня на способность различать явлений и закономерностей, лежащих в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств, выделение приборов для измерения физических величин выполнили 90,44% (в 2025 году-82,8%) обучающихся;

Задания базового уровня на распознавание проявления изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки, правильно сделали 81,87% (в 2025 г.-85,5%) выпускников;

Задания базового уровня на описание свойств явлений по его характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление, различать для данного явления основные свойства или условия его протекания выполнили 84,17% (в 2025 г.-64,6%) обучающихся;

Задания базового уровня на объяснение особенности протекания физических явлений, использование физических величин и законов для объяснения выполнили 87,13% (74,5%) выпускников;

Задания базового уровня на характеристику свойств тел и физических явлений, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул выполнили 75,75% (70,8%) выпускников;

Задания базового уровня на описание изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов выполнили 82,45% (67,37%) выпускников;

Задания повышенного уровня на описание свойств тел, физических явлений и процессов, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем) успешно выполнили 85,01% (83,72%) сдающих;

Задания базового уровня на проведение прямых измерений физических величин с использованием измерительных приборов, правильное составление схем включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений, выбирать оборудование по гипотезе опыта выполнили 87,13% (69,86%) выпускников;

Задания повышенного уровня на умение анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов выполнили 86,79% (84,93%) выпускников;

Экспериментальное задание высокого уровня сложности на реальном оборудовании по проведению косвенных измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами являются сложными для сдающих. Процент выполнения 40,19% (36,08% - в 2025 году).

Задания повышенного уровня на умения применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач выполнили 40,92% выпускников. (28,58% - в 2025 году);

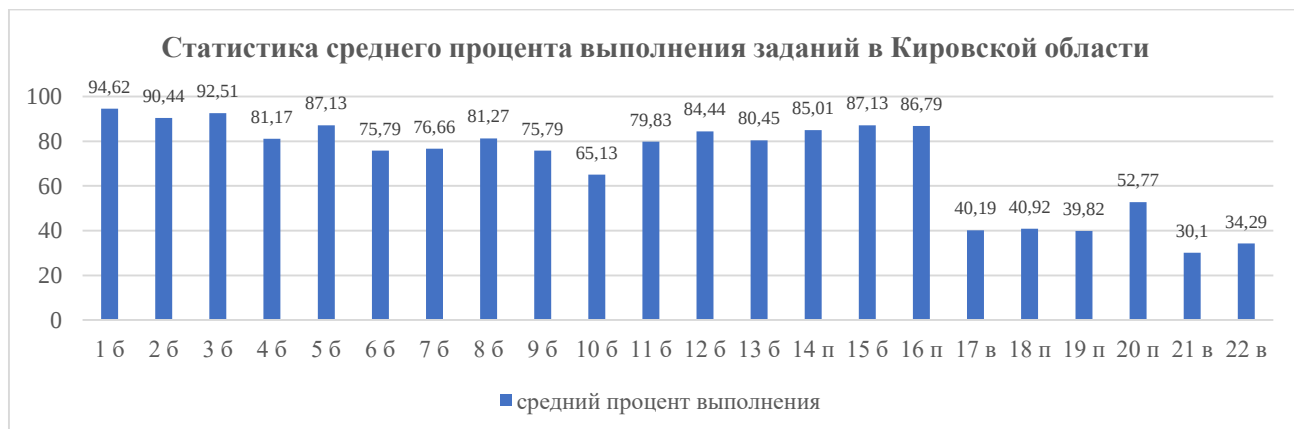
Качественные задачи повышенного уровня сложности на объяснение физических процессов и свойств тел смогли выполнить 39,82% сдающих. (25,83% - в 2025 году)

Задания повышенного уровня на умения решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины справились 52,77% (57,79%) выпускников;

С расчётными задачами высокого уровня сложности справились 30,2% выпускников. (32,26% - в 2025 году).

Таким образом, в 2026 году можно констатировать процентное увеличение выполнения заданий базового и повышенного уровня. Процент выполнения заданий на умения решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины повышенного и высокого уровня сложности незначительно снизился.

На следующей диаграмме приведена статистика среднего процента выполнения заданий в регионе.



1.2. Методический анализ выполнения заданий КИМ обучающимися с разными уровнями подготовки и рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

1.2.1. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с минимальным уровнем подготовки (получивших отметку «2»), включая методические рекомендации для учителей

1.2.1.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ, получивших отметку «2», анализ типичных дефицитов в подготовке

- Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

У данной категории учащихся в наибольшей степени сформированы умения 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, анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

- Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Группа участников экзамена, получивших отметку «2», совсем не справилась с задачами высокого уровня и с большей частью заданий повышенного уровня. Решаемость задания № 4 базового уровня в этой категории участников составила 12,5% (Таблица 2-9) (оно проверяет умения 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); решаемость задания № 8 базового уровня в этой категории участников составила 8,33% (оно проверяет 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); решаемость задания № 10 базового уровня в этой категории участников составила 0% (оно проверяет 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).

Таблица 1-1

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП ²
1.	Механические явления: рычаги, давление; умение различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление	7 класс: 153.3.3. «Движение и взаимодействие тел» 153.3.4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов»

² Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ЕГЭ 2026 года по учебному предмету.

		153.3.5. «Работа и мощность. Энергия»; 9 класс: 153.5.1. «Механические явления»
2.	Механические и тепловые явления: умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы 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	7 класс: 153.3.2. «Первоначальные сведения о строении вещества» 8 класс: 153.4.1. «Тепловые явления» 9 класс: 153.5.5. «Квантовые явления»
3.	Электромагнитные явления: работа и мощность электрического тока.	8 класс: 153.4.2. «Электрические и магнитные явления»
4.	Электромагнитные явления: Линза. Ход лучей в линзе. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы	9 класс: 153.5.4. «Световые явления»
5.	Квантовые явления.	9 класс: 153.5.5. «Квантовые явления»
6.	Механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления. (экспериментальная задача: 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	7 класс: 153.3.1. «Физика и ее роль в познании окружающего мира» 153.3.2. «Первоначальные сведения о строении вещества» 153.3.3. «Движение и взаимодействие тел» 153.3.4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов» 153.3.5. «Работа и мощность. Энергия» 8 класс: 153.4.1. «Тепловые явления» 153.4.2. «Электрические и магнитные явления» 9 класс: 153.5.1. «Механические явления» 153.5.2. «Механические колебания и волны» 153.5.3. «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» 153.5.4. «Световые явления» 153.5.5. «Квантовые явления»

	графиков, учитывать погрешности, делать выводы по результатам исследования	
7.	Механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления: 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 задач	7 класс: 153.3.1. «Физика и ее роль в познании окружающего мира» 153.3.2. «Первоначальные сведения о строении вещества» 153.3.3. «Движение и взаимодействие тел» 153.3.4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов» 153.3.5. «Работа и мощность. Энергия» 8 класс: 153.4.1. «Тепловые явления» 153.4.2. «Электрические и магнитные явления» 9 класс: 153.5.1. «Механические явления» 153.5.2. «Механические колебания и волны» 153.5.3. «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» 153.5.4. «Световые явления» 153.5.5. «Квантовые явления»
8.	Механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления: 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 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	7 класс: 153.3.1. «Физика и ее роль в познании окружающего мира» 153.3.2. «Первоначальные сведения о строении вещества» 153.3.3. «Движение и взаимодействие тел» 153.3.4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов» 153.3.5. «Работа и мощность. Энергия» 8 класс: 153.4.1. «Тепловые явления» 153.4.2. «Электрические и магнитные явления» 9 класс: 153.5.1. «Механические явления» 153.5.2. «Механические колебания и волны» 153.5.3. «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» 153.5.4. «Световые явления» 153.5.5. «Квантовые явления»

- Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «3»
 - Освоить базовый понятийный аппарат. Проблема – неумение чётко определить физические величины, явления или законы.
 - Отработать вычислительные навыки. В базовых задачах часто встречаются действия с десятичными дробями, округлениями, единицами измерения (перевод км/ч в м/с, г в кг). Слабые места – простые арифметические ошибки. Решать примеры из ОГЭ или ВПР именно на этот тип задач, пока не станет легко.
 - Научиться анализировать условие задачи. Многие теряют баллы не из-за незнания формулы, а потому что не могут понять, что именно дано, какое явление рассматривается, какие законы применить. Тренироваться: читать условие вслух, рисовать схему (если нужно), выписывать все данные и чётко обозначать, что требуется найти.
 - Закрепить формулы и правила для типовых тем.
 - Отработать алгоритмы решения задач. Даже в рамках «тройки» встречаются расчётные задачи. Показывать пошаговый план: краткая запись условия, рисунок (если помогает понять процесс), запись нужных законов, математические преобразования, проверка размерности. Разбирать ошибки в шагах.
 - Поработать с графиками и схемами. Умение «читать» графики (например, зависимости пути от времени, скорости от времени) – важный навык. Практиковаться строить и анализировать простые графики, связанные с механическим движением или электрическими цепями.

Для эффективного изучения тем (7 класс: «Физика и ее роль в познании окружающего мира», «Первоначальные сведения о строении вещества», «Движение и взаимодействие тел», «Давление твердых тел, жидкостей и газов», «Работа и мощность. Энергия»; 8 класс: «Тепловые явления», «Электрические и магнитные явления»; 9 класс: «Механические явления», «Механические колебания и волны», «Электромагнитное поле и электромагнитные волны», «Световые явления», «Квантовые явления») необходимо придерживаться следующих стратегий:

- * Принцип персонального трека: начните с анализа своих слабых мест. Составьте график прохождения тем и отслеживайте прогресс, чтобы фокусироваться на главном.
- * Принцип наглядности: связывайте абстрактные законы с реальным миром через рисунки, модели и примеры из жизни. Понимание явления важнее зубрёжки.
- * Принцип работы с формулой: формула — это связь величин, а не просто набор символов. Разбирайте её вывод и практикуйте алгебраические преобразования.
- * Принцип языковой точности: физика говорит на языке математики. Регулярно повторяйте правила работы с дробями, пропорциями и единицами СИ.
- * Принцип экспериментального мышления: даже без лабораторного оборудования развивайте инженерную мысль, разбирая схемы опытов и оценивая возможные погрешности.
- * Принцип аналитического чтения: текст задачи содержит все ключи к решению. Учитесь отделять главное от второстепенного и переводить условие на язык физики.
- * Принцип эталонного оформления: чистое и пошаговое решение (Анализ → Дано → Ход решения → Комментарии к формулам → Ответ) экономит баллы на экзамене.
- * Принцип нарастающей сложности: практика должна быть регулярной и поступательной. Решайте задания ОГЭ по уровням, двигаясь от базы к высокому уровню сложности.
- * Принцип единого справочника: создайте свою личную шпаргалку (опорный конспект), куда соберёте всю теорию, схемы и типовые решения. Это ваш главный инструмент для повторения.
- * Принцип логики превыше всего: дефицит баллов часто возникает не из-за незнания закона, а из-за неумения выстроить рассуждение. Тренируйте чистую логику.

Ключ к успеху — не скорость, а методичность и регулярность.

- Анализ достижения метапредметных результатов

- Таблица 1-5

Номер задания КИМ	Метапредметные результаты ФГОС
Познавательные УУД	
1.1 Базовые логические действия	
3, 4, 6-14	1.1.1 Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)
	1.1.2 Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа
1, 2, 6-14	1.1.3 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
5, 6-14, 19	1.1.4 Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов
5, 6-14, 19	1.1.5 Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях
6-14, 20-22	1.1.6 Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)
1.2 Базовые исследовательские действия	
15-17	1.2.1 Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой
15-17	1.2.2 Оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента)
3, 4, 15-17	1.2.3 Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений
3, 4, 15-17	1.2.4 Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах
3, 4, 15-17	1.2.5 Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение
1.3 Работа с информацией	
18	1.3.1 Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев
18	1.3.2 Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках

18	1.3.3 Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями
18	1.3.4 Оценивать надёжность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно
18	1.3.5 Эффективно запоминать и систематизировать информацию
Коммуникативные УУД	
6-11	2.1 Общение
2, 5, 19	2.1.1 Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах
Регулятивные УУД	
	3.1 Самоорганизация
19	3.1.1 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
	3.2 Самоконтроль
15-17	3.2.1 Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии
15-17,	3.2.2 Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей
	3.3 Эмоциональный интеллект
	3.3.1 Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; регулировать способ выражения эмоций

- Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Анализируя процент выполнения заданий экзаменационной работы, участниками ОГЭ, получивших отметку «2» можно сделать следующие выводы:

- умение устанавливать причинно-следственные связи отражено в задании № 4, в котором учащимся предлагалось прочитать текст и вставить пропущенные слова (словосочетания) из предложенного списка: из семи слов надо было правильно вставить четыре. По результатам выполнения этого задания данное умение сформировано у 0% обучающихся. 25% выпускников сделали ошибки так как неверно выбрали слова к тесту в связи с незнанием физических процессов и их изменений в каждом конкретном случае;
- умение самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев) (задания № 20, 21, 22) у данной группы учащихся не сформировано – 100% учащихся, получивших оценку «2» не справились с данными заданиями.

В заданиях № 7, 9, 10, 14, 15 ответ предполагал анализ либо таблиц, либо чертежей, рисунков, графиков, схем, диаграмм, текста физического содержания и без данного умения невозможно правильно ответить на поставленные вопросы. Соответственно, исходя из таблицы, представленной выше, можно сказать о том, умение анализировать у участников ОГЭ, получивших отметку «2» сформировано на низком уровне;

- Работа с информацией, навык смыслового чтения помогает правильно выполнить всю экзаменационную работу по физике, так как в каждом задании необходимо правильно

прочитать, понять смысл задания, вычленив главное в тексте и только потом отвечать на поставленные вопросы. Учитывая, что не со всеми заданиями экзаменационной работы учащиеся справились успешно (в частности, задание №18), но при этом уровень обученности составил 8,33%, можно говорить о том, что данное умение не сформировано и говорит о низком уровне читательской грамотности;

- Базовые исследовательские действия не развиты у участников экзамена, получивших отметку «2» о чем говорит процент выполнения задания 17 (0%).

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы проверяется в заданиях на соответствие № 1 (средний процент выполнения – 25%), 2(средний процент выполнения – 16,67%), 13(средний процент выполнения – 66,67%), а также в заданиях, где нужно выбрать правильные ответы № 14(средний процент выполнения – 25%), 16(средний процент выполнения – 25%). По результатам выполнения данных заданий можно сделать вывод, что выпускники 9-х классов, получивших отметку «2» не владеют данными умениями

- Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Что можно предположить как достигнутое:

- У части выпускников сформированы базовые познавательные УУД.
- Развиты навыки работы с информацией.
- Сформированы регулятивные умения.

Недостигнутые результаты:

- Слабо развиты исследовательские умения.
- Трудности с моделированием. Не всем удаётся строить и интерпретировать физические модели (графики, схемы, математические формулы) для решения задач.
- Проблемы с информационной грамотностью.
- Не сформированы навыки познавательной рефлексии.
- Слабая связь с реальной жизнью.

1.2.1.2. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Для группы обучающихся с минимальным уровнем подготовки по физике главная задача – не дать сразу сложные задания, а выстроить прочную базу: отработать базовые понятия, научить пошагово анализировать условие и преодолеть типичные «подводные камни». Для этого необходимо выстроить работу по следующим направлениям:

1. Диагностика и индивидуальный подход

Проанализируйте результаты прошлых ОГЭ. Выявите конкретные темы и типы заданий, с которыми группа справилась хуже всего. Это станет основой для точечной коррекции программы.

Составьте индивидуальные «дорожные карты». Для каждого ученика определите пробелы (не знает конкретной формулы, путается в единицах измерения, не понимает физического смысла явления) и составьте план их ликвидации.

Проводите регулярный мониторинг. Включайте в текущий контроль короткие диагностические работы, чтобы вовремя замечать пробелы и корректировать план.

2. Акцент на понимании и базовых навыках

Делайте упор на понимание, а не на заучивание. Учите распознавать физические явления в жизненных ситуациях и описаниях опытов, понимать причинно-следственные связи.

Тренируйте смысловое чтение. Учите внимательно читать условие задачи: выделять ключевые слова, замечать нюансы (частицу «не», направление движения, тип процесса – равномерное или равноускоренное).

Пошагово разбирайте задания. Не давайте сразу сложную задачу. Разбивайте её на мелкие шаги: «что известно?», «какая формула нужна?», «какие величины перевести в СИ?», «получился ответ – он разумен?».

Работайте с качественными задачами. Учите формулировать ответ не на бытовом уровне, а с опорой на физические законы: называть явления, указывать величины, объяснять причинно-следственные связи.

3. Дифференциация и формы работы

Используйте разноуровневые задания. Для слабоподготовленных учеников подбирайте задачи с более явным, пошаговым разбором, с опорой на наглядность (рисунки, схемы).

Организуйте работу в малых группах или парах. Это повышает активность, позволяет взаимопроверке и поддержке.

Применяйте интерактивные формы: дидактические игры, работа в парах, где ученик может объяснить ход решения соседу, использование элементов проектной деятельности для закрепления материала.

4. Работа с математической составляющей

Часто трудности возникают не из-за незнания физики, а из-за слабых математических навыков (вычисления, преобразование формул, работа с единицами измерения, стандартный вид числа).

Организуйте межпредметные связи. Плотно сотрудничайте с учителем математики: отрабатывайте вычислительные навыки, элементы векторной алгебры, тригонометрии.

Включайте в задачи задания на перевод величин, работу с формулами, оценку достоверности ответа.

5. Работа с конкретными типами заданий

Задания на установление соответствия – тренировать умение выявлять причинно-следственные связи, сопоставлять объекты или процессы.

Задания по работе с графиками, таблицами, схемами – учить «читать» графики, извлекать из них информацию, понимать физический смысл коэффициентов.

Задания на выводы из результатов исследования – отрабатывать логику построения выводов на основе данных.

Задание экспериментальное – уделять больше внимания алгоритмам выполнения лабораторных работ, пониманию погрешностей измерений, умению собирать установку и интерпретировать результаты.

Задания на качественные задачи – систематически включать их в проверочные работы, учить строить связное рассуждение.

6. Формирование навыков самоконтроля

Учите детей проверять себя: перепроверять вычисления, сверять единицы измерения в ответе, оценивать реалистичность результата.

7. Психологический аспект

Создавайте ситуацию успеха. Подбирайте задания, которые ученик точно сможет выполнить, чтобы укрепить уверенность.

Работайте с мотивацией. Помогайте осознать, что даже небольшие шаги – это прогресс, и это нормально.

Информируйте родителей о прогрессе и том, как они могут поддержать ребёнка дома.

Ключевой принцип – системность и терпение. Не пытайтесь сразу «натаскивать» на сложные варианты. Лучше последовательно закрывать пробелы, закреплять базовые навыки и постепенно двигаться вперёд, давая обратную связь. Если есть возможность, используйте открытый банк заданий ФИПИ для целенаправленной отработки конкретных типов ошибок.

1.2.2. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с низким уровнем подготовки (в группе получивших отметку «3»), включая методические рекомендации для учителей

1.2.2.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ с низким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

○ Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

У данной категории учащихся в наибольшей степени сформированы на базовом уровне сложности умения приводить примеры явлений, приборов, физических величин и единиц их измерения, правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств, выделять приборы для измерения физических величин; распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки; 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. Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности говоря о сформированных умениях анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

○ Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Группа участников экзамена, получивших отметку «3», слабо справилась с задачами высокого уровня (21 задание – 1,66% выполнения; 22 задание – 2,39%) и с большей частью заданий повышенного уровня. Экспериментальное задание № 17 выполнили 14,55% участников экзамена, получивших отметку «3». решаемость задания № 9 базового уровня сложности составила 39,78%, задания № 10 базового уровня сложности в этой категории участников составила 33,7% (они проверяют умения характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул). Процент выполнения остальных заданий базового уровня сложности выше 40%.

Таблица 1-6

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Электромагнитные явления: работа и мощность электрического тока. Умения	8 класс: 153.4.2. «Электрические и магнитные явления»

	характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	
2.	Электромагнитные явления: Линза. Ход лучей в линзе. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Умения характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	9 класс: 153.5.4. «Световые явления»
3.	Механические явления, электромагнитные явления. Умения проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании)	7 класс: 153.3.1. «Физика и ее роль в познании окружающего мира» 153.3.2. «Первоначальные сведения о строении вещества» 153.3.3. «Движение и взаимодействие тел» 153.3.4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов» 153.3.5. «Работа и мощность. Энергия» 8 класс: 153.4.1. «Тепловые явления» 153.4.2. «Электрические и магнитные явления» 9 класс: 153.5.1. «Механические явления» 153.5.2. «Механические колебания и волны» 153.5.3. «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» 153.5.4. «Световые явления» 153.5.5. «Квантовые явления»
4.	Умения решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	7 класс: 153.3.1. «Физика и ее роль в познании окружающего мира» 153.3.2. «Первоначальные сведения о строении вещества» 153.3.3. «Движение и взаимодействие тел» 153.3.4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов» 153.3.5. «Работа и мощность. Энергия» 8 класс: 153.4.1. «Тепловые явления»

		153.4.2. «Электрические и магнитные явления» 9 класс: 153.5.1. «Механические явления» 153.5.2. «Механические колебания и волны» 153.5.3. «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» 153.5.4. «Световые явления» 153.5.5. «Квантовые явления»
--	--	--

○ Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «4»

Работа с текстом и понимание физической сути. Часто ошибки возникают не из-за незнания формулы, а потому что ученик не может «перевести» условие задачи в физический язык: выделить явления, определить модели (идеализированные ситуации), увидеть причинно-следственные связи.

Решение стандартных расчётных задач. На «четвёрку» обычно хватает умения применять базовые формулы (закон Ома, формулы кинематики, закон сохранения энергии, закон Архимеда). Проблема часто в оформлении: нужно не просто подставить числа, а показать логику решения – записать, какие силы действуют, какой закон применить, вывести ответ и проверить его разумность.

Графическое представление. Умение правильно рисовать схемы, графики, указывать направления сил, векторы скоростей – критически важно. Многие ошибки в расчётных задачах возникают из-за того, что ученик неверно интерпретирует чертёж.

Запоминание и применение единиц измерения. Частая ошибка в расчётных задачах – путаница с единицами (метры, килограммы, секунды, омы, вольты).

Понимание физических моделей. Иногда сложности возникают, когда нужно применить модель (например, считать тело материальной точкой или идеализировать трение). Понимание границ применимости модели – ключ к правильному решению.

Анализ ошибок.

Для эффективного изучения тем (7 класс: «Физика и ее роль в познании окружающего мира», «Первоначальные сведения о строении вещества», «Движение и взаимодействие тел», «Давление твердых тел, жидкостей и газов», «Работа и мощность. Энергия»; 8 класс: «Тепловые явления», «Электрические и магнитные явления»; 9 класс: «Механические явления», «Механические колебания и волны», «Электромагнитное поле и электромагнитные волны», «Световые явления», «Квантовые явления») необходимо придерживаться следующих линий:

Линия 1: Автоматизация базовых вычислений

Эти задачи проверяют знание одной формулы или физического понятия. Потеря баллов здесь — следствие невнимательности.

Что нужно сделать:

Создать личную таблицу-шпаргалку. Выписать на один лист А4 все ключевые формулы для механики, теплоты и оптики. Задача — довести поиск нужной формулы до автоматизма.

Тренировать перевод единиц СИ. Завести правило: перед любым расчётом переписывать «Дано» исключительно в системе СИ (метры, килограммы, секунды, Джоули, Паскали). Особенно отработать приставки: к (кило), м (милли), мк (микро).

Округлять правильно. В этих заданиях ответ чаще всего целый. Если получается дробное число, заранее выяснить правила округления (обычно до целого по правилам математики) и всегда следовать им.

Линия 2: Работа с информацией из текста и графиков

Здесь требуется извлечь данные из непривычного формата — таблицы, графика или короткого текста.

Что нужно сделать:

Освоить язык графиков. Для каждого типа величин понимать, что означают:

Наклон графика (например, наклон $x(t)$ — это скорость; наклон $v(t)$ — ускорение).

Площадь под графиком (площадь под $v(t)$ — перемещение; под $p(V)$ — работа газа).

Пересечение с осями (начальные условия).

Решать задачи на чтение таблиц. Тренироваться быстро находить нужные строки/столбцы и извлекать данные. Например, найти плотность вещества по таблице и использовать её в задаче на расчёт массы или объёма.

Выделять главное в тексте. При решении задач читать текст дважды. Первый раз — чтобы понять суть явления. Второй раз — с карандашом, подчёркивая конкретные значения физических величин, которые понадобятся для ответа.

Линия 3: Качественное понимание законов

Это задача на изменение физических величин. Часто формулируется как «Как изменится X при увеличении Y ?». Расчёты не требуются, нужен чёткий логический вывод.

Что нужно сделать:

Проговаривать причинно-следственные связи вслух. Не просто «сопротивление увеличится», а «длину проводника увеличили → сопротивление увеличилось → сила тока уменьшилась».

Разделять величины. Чётко различать прямо пропорциональные зависимости и обратно пропорциональные. Сделать карточки с примерами таких зависимостей.

Использовать крайние случаи. Чтобы проверить себя, мысленно доводите изменение до предела. Как будет двигаться тело, если массу увеличить в 1000 раз? А если уменьшить почти до нуля? Это помогает интуитивно почувствовать закон.

Линия 4: Решение стандартных расчётных задач

Это классические задачи в одно-два действия, требующие применения конкретной темы.

Что нужно сделать:

Тематическая проработка. Решать блоки задач по темам:

Механика: простые задачи на законы Ньютона, свободное падение, КПД простых механизмов.

Молекулярная физика: уравнение Менделеева-Клапейрона, относительная влажность.

Электродинамика: закон Ома для участка цепи, расчёт работы/мощности тока, смешанное соединение проводников.

Оптика: формула тонкой линзы, закон отражения света.

Отработать алгоритм оформления. Даже в простой задаче выработать привычку писать «Дано», «СИ», «Найти», «Решение» с формулой и подстановкой чисел. Это снижает риск ошибки и экономит время на сложных задачах.

Линия 5: Практическое применение знаний

Что нужно сделать:

Изучить оборудование. Чётко знать назначение амперметра, вольтметра, реостата, ключа, собирающей линзы, динамометра.

Научиться снимать показания. Главное правило — глаз на уровне стрелки или мениска жидкости. Всегда определять цену деления шкалы. Записывать результат с учётом погрешности (которая часто равна половине цены деления).

Формулировать выводы по шаблону. Использовать конструкцию: «При увеличении [величина A], [величина B] увеличивается/уменьшается, потому что...». Обязательно указывать физическую причину.

Ключ к успеху — не скорость, а методичность и регулярность.

1.2.2.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ с низким уровнем подготовки

○ Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Анализируя процент выполнения заданий экзаменационной работы, можно сделать следующие выводы:

- Умение устанавливать причинно-следственные связи отражено в задании № 4, в котором учащимся предлагалось прочитать текст и вставить пропущенные слова (словосочетания) из предложенного списка: из семи слов надо было правильно вставить четыре. По результатам выполнения этого задания данное умение сформировано у 41,67% обучающихся. 23,2% выпускников сделали одну ошибку так как неверно выбрали слова к тесту в связи с незнанием физических процессов и их изменений в каждом конкретном случае, 35,36% выпускников данной группы не справились с заданием;

- В заданиях № 6, 7, 9, 10, 11, 15 ответ предполагал анализ либо таблиц, либо чертежей, рисунков, графиков, схем, диаграмм, текста физического содержания и без данного умения невозможно правильно ответить на поставленные вопросы. Соответственно, исходя из таблицы 2-10, представленной выше, можно сказать о том, умение анализировать у участников ОГЭ, получивших отметку «3» сформировано на низком уровне;

- Умение самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев) (задания № 20, 21, 22) у данной группы учащихся не сформировано более 90% учащихся, получивших оценку «3» не справились с данными заданиями.

- Работа с информацией, навык смыслового чтения помогает правильно выполнить всю экзаменационную работу по физике, так как в каждом задании необходимо правильно прочитать, понять смысл задания, вычленив главное в тексте и только потом отвечать на поставленные вопросы. можно говорить о том, что данное умение слабо сформировано и говорит о не достаточном уровне читательской грамотности;

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы проверяется в заданиях на соответствие № 1 (средний процент выполнения – 75,69%), 2(средний процент выполнения – 56,91%), 13(средний процент выполнения – 28,18%), а также в заданиях, где нужно выбрать правильные ответы № 14(средний процент выполнения – 32,6%), 16(средний процент выполнения – 44,2%). По результатам выполнения данных заданий можно сделать вывод, что выпускники 9-х классов, получивших отметку «3» владеют данными умениями на среднем уровне.

Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

1.2.2.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки

Для группы обучающихся с низким уровнем подготовки по физике главная задача – не дать сразу сложные задания, а выстроить прочную базу: отработать базовые понятия, научить пошагово анализировать условие и преодолеть типичные «подводные камни». Для этого необходимо выстроить работу по следующим направлениям:

1. Диагностика и планирование

Проанализируйте результаты ОГЭ. Выделите типичные ошибки именно для этой группы: какие темы усвоены слабо, где возникают сложности с чтением условия, работой с графиками, применением формул. Это станет основой для точечной коррекции.

Составьте индивидуальные образовательные маршруты (ИОМ) или «дорожные карты» для каждого ученика из «группы риска». В них прописывайте конкретные пробелы, которые нужно закрыть, и пошаговый план работы.

Проводите регулярный мониторинг. На каждом уроке включайте короткие задания, чтобы вовремя выявлять пробелы и корректировать план.

2. Работа с теорией и пониманием

Сделайте акцент на базовом ядре. Для слабоподготовленных учеников не стоит сразу углубляться в сложные темы. Уделите максимум времени прочному усвоению фундаментальных понятий, законов и формул (например, законы Ньютона, законы сохранения в механике, базовые формулы по тепловым, электромагнитным явлениям).

Учите осмысленно читать условие задачи. Часто неудачи связаны не с незнанием физики, а с тем, что ученик не до конца понял, что от него требуется. Тренируйте навык выделять ключевые данные, определять, какое явление или закон применимы.

Используйте приём «вопрос в вопросе». Помогите ученику сначала ответить на сам вопрос задания, прежде чем приступать к решению.

Работайте с текстами физического содержания. Учите находить в тексте нужную информацию, сопоставлять данные из разных частей, интерпретировать графики и схемы.

3. Решение задач

Применяйте уровневую дифференциацию. При изучении каждой темы сразу планируйте разноуровневые задания. Для группы с низким уровнем – больше заданий на понимание, простейшие одношаговые задачи, пошаговые инструкции.

Уделяйте особое внимание математической составляющей. Часто ученики не могут решить задачу не потому, что не знают физику, а из-за ошибок в вычислениях, преобразовании формул, переводе единиц измерения в СИ, работе со стандартным видом числа. В этом может помочь тесное взаимодействие с учителем математики.

Тренируйте пошаговый анализ. Учите разбивать решение на мелкие шаги: «сначала запишем формулу, потом подставим числа, проверим единицы измерения, оценим разумность ответа».

Делайте акцент на качественных задачах. Они помогают развивать логическое мышление, учить выстраивать причинно-следственные связи, аргументировать ответ, используя физические термины. Учите формулировать ответ не на бытовом уровне, а с опорой на законы и явления.

4. Проблемы при выполнении различных типов заданий и рекомендации по их устранению

Неумение анализировать условие, выделять главное: учить пошаговому разбору задачи, использовать визуальные подсказки.

Сложности с применением законов и формул: отрабатывать алгоритмы, делать акцент на понимании физического смысла, а не только на расчётах.

Трудности с анализом графиков, таблиц, экспериментальных данных: учить «читать» графики, извлекать информацию из таблиц, проводить простые эксперименты.

Проблемы с экспериментальными заданиями (задание 17): систематически включать в обучение фронтальные опыты, лабораторные работы, учить фиксировать результаты, делать выводы.

Невнимательное чтение текста, неумение использовать текстовую информацию, графики, рисунки: развивать читательскую грамотность: учить выделять ключевую информацию, строить логические связи.

Трудности с качественными задачами, построением связного объяснения: учить формулировать ответ не на бытовом уровне, а с точки зрения физической науки (называть законы, величины).

Ошибки в экспериментальных заданиях (отсутствие погрешности, ошибки в рисунке, отсутствие единиц измерения): детально разбирать каждый этап эксперимента, учить правильно оформлять отчёт, указывать погрешности.

Проблемы с визуальным мышлением, некорректная запись краткого условия задачи: учить преобразовывать вербальную информацию в зрительный образ, аккуратно оформлять решение, проверять размерность формул.

5. Другие важные аспекты

Создавайте позитивную мотивацию. Показывайте, что посильные задачи реально выполнить, помогайте видеть прогресс.

Используйте наглядность и межпредметные связи. Рисунки, анимации, реальные примеры (из жизни, из техники) помогают лучше понять абстрактные понятия. Связь с математикой (перевод единиц, преобразование формул, чтение графиков) снижает число ошибок.

Организуйте взаимопомощь и групповую работу. В малых группах ученики могут объяснять друг другу простые моменты, что закрепляет понимание.

Включите в работу элементы самоконтроля. Учите ученика проверять себя: оценивает ли он реалистичность ответа, правильно ли выполнил вычисления, учёл ли единицы измерения.

Несколько общих советов

Не пытайтесь «натаскивать» на все задания сразу. Лучше глубоко проработать 2–3 ключевые темы, где у группы наибольший дефицит.

Используйте открытый банк заданий ФИПИ для целенаправленной отработки.

Регулярно возвращайтесь к пройденному, чтобы не допустить закрепления ошибок.

Главное – терпение и системность. Ваша цель – не просто дать информацию, а сформировать у ученика уверенность в своих силах и умение последовательно двигаться от простого к сложному.

1.2.3. Методический анализ выполнения заданий обучающимися со средним уровнем подготовки (в группе получивших отметку «4»), включая методические рекомендации для учителей

1.2.3.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ со средним уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Выпускники из этой группы успешно справляются со всеми заданиями первой части. Процент выполнения заданий № 1-16 выше 50%. У данной категории учащихся в наибольшей степени сформированы на повышенном уровне сложности умения описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем); анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов

- Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Таблица 1-7

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Электромагнитные явления. Умения характеризовать свойства тел и физические явления, используя физические величины и законы, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием физических моделей, законов и формул	8 класс: 153.4.2. «Электрические и магнитные явления» 9 класс: 153.5.3. «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» 153.5.4. «Световые явления»
2.	Механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Умения применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач	7 класс: 153.3.1. «Физика и ее роль в познании окружающего мира» 153.3.2. «Первоначальные сведения о строении вещества» 153.3.3. «Движение и взаимодействие тел» 153.3.4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов» 153.3.5. «Работа и мощность. Энергия» 8 класс: 153.4.1. «Тепловые явления» 153.4.2. «Электрические и магнитные явления» 9 класс: 153.5.1. «Механические явления» 153.5.2. «Механические колебания и волны» 153.5.3. «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» 153.5.4. «Световые явления» 153.5.5. «Квантовые явления»
3.	Механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления. Умения объяснять физические процессы и свойства тел	7 класс: 153.3.1. «Физика и ее роль в познании окружающего мира» 153.3.2. «Первоначальные сведения о строении вещества» 153.3.3. «Движение и взаимодействие тел» 153.3.4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов» 153.3.5. «Работа и мощность. Энергия» 8 класс: 153.4.1. «Тепловые явления» 153.4.2. «Электрические и магнитные явления» 9 класс:

		153.5.1. «Механические явления» 153.5.2. «Механические колебания и волны» 153.5.3. «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» 153.5.4. «Световые явления»
4.	Механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления. Умения решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	7 класс: 153.3.1. «Физика и ее роль в познании окружающего мира» 153.3.2. «Первоначальные сведения о строении вещества» 153.3.3. «Движение и взаимодействие тел» 153.3.4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов» 153.3.5. «Работа и мощность. Энергия» 8 класс: 153.4.1. «Тепловые явления» 153.4.2. «Электрические и магнитные явления» 9 класс: 153.5.1. «Механические явления» 153.5.2. «Механические колебания и волны» 153.5.3. «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» 153.5.4. «Световые явления»

- Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «5»

Отработка фундаментальных формул и понятий. (нужно не просто заучивать, а понимать, когда какую формулу применять)

Проведение самопроверки.

Решение задач: от простых к сложным. (начинайте с разбора; тренируйте разные форматы)

Понимание физической картины мир. (нужно учиться видеть связь между явлениями)

Решайте задачи с межпредметными связями. (например, задача, где нужно применить закон сохранения импульса к столкновению тел. Или расчёт КПД в реальной ситуации (подъёмный кран, наклонная плоскость))

Проводите мини-исследования. Попробуйте экспериментально проверить какую-либо физическую закономерность (например, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы и жёсткости). Это закрепляет теорию и развивает критическое мышление.

Работа с текстом и формулировками

Систематизируйте типовые ошибки.

Тренируйтесь на демоверсиях и КИМах. (это лучший способ понять формат заданий и отработать тайминг).

Работайте над оформлением.

Для эффективного изучения тем (7 класс: «Физика и ее роль в познании окружающего мира», «Первоначальные сведения о строении вещества», «Движение и взаимодействие тел», «Давление твердых тел, жидкостей и газов», «Работа и мощность. Энергия»; 8 класс: «Тепловые явления», «Электрические и магнитные явления»; 9 класс:

«Механические явления», «Механические колебания и волны», «Электромагнитное поле и электромагнитные волны», «Световые явления», «Квантовые явления») необходимо придерживаться следующих линий:

Линия 1. Синтез тем в расчётных задачах

Эти задания объединяет две-три темы из разных разделов физики (например, «Механика + Энергия», «Термодинамика + Электродинамика»).

Что нужно сделать:

Собрать банк «связующих» формул. Выписать все ситуации, где одна форма энергии переходит в другую или разные явления связаны общим параметром:

Нагревание проводника током и теплообмен.

Торможение тела и работа силы трения.

Движение заряженной частицы в электрическом поле и закон сохранения энергии.

Решать методом «от конца». Часто проще найти конечную формулу (например, выражение для искомой скорости) и понять, какие промежуточные величины (теплота, сила тока, время) нужны для её расчёта.

Тренироваться на комбинациях: взять любую задачу на теплоту и добавить условие «всё тепло идёт на нагрев...». Взять задачу на движение и добавить «...при этом выделяется мощность...».

Линия 2. Качественные задачи с построением физической модели

Хотя эти задания считаются повышенным, для гарантированной пятёрки оно должно решаться всегда идеально. Здесь часто теряют баллы на неполном объяснении.

Что нужно сделать:

Выучить структуру идеального ответа:

Утверждение (гипотеза): «Давление газа увеличится».

Теоретическое обоснование: ссылка на закон («согласно закону Шарля...», «так как процесс изохорный...»).

Логическая цепочка: чёткое описание причинно-следственных связей («объём сосуда не меняется → при увеличении температуры возрастает средняя кинетическая энергия молекул → они чаще и сильнее ударяются о стенки → давление растёт»).

Проговаривать вслух. Решив задачу мысленно, проговорить полный ответ вслух, проверяя его на полноту и логичность.

Линия 3. Расчётные задачи с обоснованием законов (Задания № 21, 22)

Ключевое отличие этих задач — требование записать законы, которые вы используете, и обосновать их применимость.

Что нужно сделать:

Отказаться от метода подстановки чисел. Сначала пишем полное решение в буквах.

Записать словами названия законов (закон сохранения импульса, второй закон Ньютона в импульсной форме).

Записать формулы этих законов в общем виде.

Сделать поясняющий рисунок со всеми векторами сил, скоростей, импульсов.

Спроектировать векторное уравнение на оси координат (OX, OY) и получить систему скалярных уравнений.

Вывести итоговую рабочую формулу для искомой величины.

Только после этого подставлять числа.

Освоить типовые сюжеты высоких баллов:

Столкновения абсолютно упругих и неупругих шаров.

Маятник (математический, пружинный) и превращения энергии.

Движение тел по окружности (конический маятник, автомобиль на повороте).

Свободное падение с начальной скоростью, броски под углом к горизонту (базовый уровень кинематики).

Уравнение теплового баланса в сложных системах (несколько процессов подряд).

Линия 4. Управление временем и стратегией на экзамене

Для пятёрки нужен максимальный балл, поэтому нельзя терять ни минуты и ни одного балла из-за спешки или усталости.

Что нужно сделать:

Жёсткий тайминг первой части. На задания № 1–19 (кроме экспериментальной задачи) должно уходить минимум времени. Если задача не решается за 2–3 минуты — оставить её и идти дальше.

Приоритет второй части. Выбрать одно из расчётных заданий (№ 21 или № 22), которое кажется понятнее, и довести его до конца.

Оставшееся время потратить на остальные сложные задачи и возврат к пропущенным заданиям первой части.

Проверка размерности. В задачах № 21, 22 перед финальным расчётом проверять размерность полученной формулы. Если из килограммов, метров и секунд получается не Джоуль или Ньютон — в выводе формулы ошибка.

Краткий план действий

Полный отказ от калькулятора в уме. Все сложные вычисления делать письменно, столбиком, чтобы исключить арифметические ошибки.

Ежедневная практика одной сложной задачи. Не решать пачками, а брать одну задачу № 21/22 и разбирать её оформление и физику до полного понимания.

Работа над ошибками. Завести таблицу, где фиксировать не просто номер задачи, а именно причину потери балла: «забыл спроектировать силу на ось ОУ», «не перевёл см^2 в м^2 », «не указал направление теплопередачи».

Решение полных вариантов. Раз в неделю писать полноценный пробный ОГЭ на 180 минут, имитируя реальные условия, с последующим строгим аудитом работы по критериям ФИПИ.

Ключ к успеху — не скорость, а методичность и регулярность.

1.2.3.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ со средним уровнем подготовки

- Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Анализируя процент выполнения заданий экзаменационной работы, можно сделать следующие выводы:

– умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы проверяется в заданиях на соответствие № 1 (средний процент выполнения 92,94%), 2(средний процент выполнения – 92,91%), 13(средний процент выполнения – 83,72%), а также в заданиях, где нужно выбрать правильные ответы № 14(средний процент выполнения – 86,97%), 16(средний процент выполнения – 88,22%).

– умение устанавливать причинно-следственные связи отражено в задании № 4, в котором учащимся предлагалось прочитать текст и вставить пропущенные слова (словосочетания) из предложенного списка: из семи слов надо было правильно вставить четыре. По результатам выполнения этого задания данное умение сформировано у 77,01 % обучающихся. 15,52% выпускников сделали 1 ошибку так как неверно выбрали слова к

тесту в связи с незнанием физических процессов и их изменений в каждом конкретном случае, 7,47% не справились с заданием;

- умение анализировать представлено в виде физических расчетных задач (задания № 20, 21, 22) у данной группы учащихся не сформировано более 50% учащихся, получивших оценку «4» не справились с данными заданиями.

- В заданиях № 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15 ответ предполагал анализ либо таблиц, либо чертежей, рисунков, графиков, схем, диаграмм, текста физического содержания и без данного умения невозможно правильно ответить на поставленные вопросы. Соответственно, исходя из таблицы, представленной выше, можно сказать о том, умение анализировать у учащихся сформировано на хорошем уровне;

- навык смыслового чтения помогает правильно выполнить всю экзаменационную работу по физике, так как в каждом задании необходимо правильно прочесть, понять смысл задания, вычленив главное в тексте и только потом отвечать на поставленные вопросы. Учитывая, что со всеми заданиями первой части (№№ 1-16) экзаменационной работы учащиеся справились успешно, при этом уровень обученности составил более 70%, можно говорить о том, что данное умение сформировано на достаточном уровне;

- Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач проверяется в задании № 17 - процент выполнения 33,43%, что говорит о недостаточном уровне читательской грамотности;

- применение научных методов познания недостаточно развито у участников экзамена, о чем говорит средний процент выполнения задания 17.

- навык устной и письменной речи помогает выпускнику сформулировать ответы на вопросы 2 части. Задание № 19 представляют собой качественные задачи, в которых описывается ситуация и ставится вопрос по данной ситуации. По результатам выполнения данных заданий с развернутым ответом можно сделать вывод, что выпускники, получившие отметку «4» недостаточно владеют устной и письменной речью, не могут грамотно сформулировать ответы.

○ Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Анализ результатов ОГЭ по физике для участников со средним уровнем подготовки позволяет сделать предположения о том, какие метапредметные умения (по ФГОС) у них сформированы, а какие – нет. Успешность выполнения конкретных заданий напрямую зависит от уровня развития универсальных учебных действий: познавательных (логических, исследовательских, работы с информацией), коммуникативных и регулятивных (самоорганизация, самоконтроль).

Достигнутые метапредметные результаты

На основе анализа можно предположить, что у участников со средним уровнем подготовки на базовом уровне сформированы отдельные познавательные умения:

Базовые логические действия: умение выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений), устанавливая причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов.

Базовые исследовательские действия: способность проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент или исследование, самостоятельно формулировать обобщения и выводы по его результатам.

Регулятивные умения в области самоконтроля: владение способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии, а также умение вносить коррективы в свою деятельность с учётом новых обстоятельств, изменившихся условий или возникших трудностей.

Недостигнутые метапредметные результаты

Слабая сформированность следующих умений, вероятно, стала причиной затруднений при выполнении ряда заданий:

Познавательные умения:

Самостоятельный выбор способа решения учебной задачи: умение сравнивать несколько вариантов решения и выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев.

Работа с информацией: анализ, систематизация и интерпретация информации различных видов и форм представления (тексты, графики, схемы, таблицы), выбор оптимальной формы представления для решения задачи, оценка надёжности информации.

Дедуктивные и индуктивные умозаключения: умение делать выводы, формулировать гипотезы о взаимосвязях физических величин.

Коммуникативные умения:

Выражение своей точки зрения: в письменных и устных сообщениях, особенно при необходимости самостоятельно формулировать развёрнутые ответы.

Регулятивные умения:

Самоорганизация: умение выявлять проблемы для решения в учебных ситуациях, самостоятельно составлять алгоритм решения задачи, выбирать способы решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты.

Вывод. Участники со средним уровнем подготовки демонстрируют частичные успехи в освоении отдельных логических и исследовательских умений, а также в сфере самоконтроля. Однако системно испытывают трудности с более сложными задачами, требующими самостоятельного анализа, работы с информацией, выбора способа решения и чёткого, аргументированного изложения мыслей. Это указывает на необходимость целенаправленной работы по развитию указанных метапредметных умений в процессе обучения.

При подготовке таких учащихся важно делать акцент на развитии навыков смыслового чтения, построения логических цепочек рассуждений, работы с графиками и схемами, а также на формировании умений самоорганизации и самоконтроля.

1.2.3.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки

Для группы обучающихся со средним уровнем подготовки по физике ключевой задачей становится не просто «натаскивание» на типовые задания, а развитие системного понимания предмета: умения анализировать явления, строить математические модели и грамотно интерпретировать результаты.

1. Общие подходы

Дифференцированный подход. При изучении каждой темы сразу планируйте разноуровневые задания: для одних – отработка базовых алгоритмов, для других – задачи, требующие комбинирования знаний и поиска рационального способа решения.

Анализ типичных ошибок. Изучите аналитику по ОГЭ: какие пробелы чаще всего приводят к потерянным баллам (например, неумение перевести единицы в СИ, ошибки в оформлении, неспособность проверить размерность). На основе этого корректируйте план занятий.

Работа с текстом и визуальной информацией. Учите внимательно читать условия задач, выделять ключевые данные, переводить информацию из текста в графики, схемы или таблицы. Это критически важно для заданий, где нужно интерпретировать условие.

Акцент на понимании, а не на запоминании. Делайте упор на то, чтобы ученики понимали физический смысл законов и явлений, а не просто заучивали формулы.

Развитие метапредметных навыков. Включайте задания, которые формируют читательскую и математическую грамотность: анализ причинно-следственных связей,

построение логически связного рассуждения (особенно в качественных задачах), самоконтроль и самопроверку.

Мысленный эксперимент. Учите представлять ход физического процесса в уме – это помогает глубже понять суть явления и проверить решение до реальных вычислений.

Сотрудничество с учителем математики. Часто слабые места в решении физических задач связаны с математическими ошибками (неправильные преобразования, ошибки в вычислениях). Совместная работа поможет снизить этот риск.

2. Рекомендации по конкретным заданиям

Задания по базовым вопросам и понятиям. Уделяйте время на отработку фундамента: знание формулировок законов, понимание смысла физических величин. Проводите короткие «физические диктанты» для быстрой диагностики.

Задания на графики и зависимости. Тренируйте умение «читать» графики: распознавать вид зависимости, понимать физический смысл коэффициентов, интерпретировать, как одна величина влияет на другую.

Задания на сопоставление. Учите устанавливать соответствия между физическими величинами, явлениями, формулами и их физическим смыслом.

Качественные задачи. Развивайте умение строить развёрнутое, логически выстроенное объяснение. Учите не просто констатировать факт, а указывать, какие законы и явления за ним стоят, перечислять связанные величины.

Расчетные задачи. Совершенствуйте вычислительные навыки: работа с дробями, корнями, стандартным видом числа, перевод величин в СИ. Акцентируйте внимание на записи единиц измерения в ответе и проверке размерности.

Комбинированные задачи. Учите составлять математическую модель: выделять известные и неизвестные величины, выбирать подходящие формулы, преобразовывать их, производить вычисления и интерпретировать результат.

Экспериментальные задания. Систематизируйте лабораторную работу: пусть ученики не только проводят опыты, но и оформляют результаты (рисунки, таблицы, выводы), обсуждают погрешности, проверяют выводы экспериментальными данными.

Задания с развёрнутыми ответами. Отрабатывайте структуру: тезис – аргументация – вывод. Учите избегать логических повторов, чётко связывать рассуждения с физическими законами.

Задания, требующие развернутой записи ответов. Уделите внимание аккуратности оформления: чёткая запись условия, пошаговое решение, обоснование каждого шага, проверка логики на каждом этапе.

3. Формы работы

Групповые и парные задания. Способствуют обмену идеями, взаимопроверке.

Тренинги. Включайте в уроки короткие серии задач, направленные на отработку конкретного навыка (например, только работа с графиками или только перевод единиц).

Самостоятельная работа с последующим обсуждением. Давайте задания, где нужно не просто решить, но и оценить решение, найти ошибку или предложить альтернативный способ.

Использование открытого банка ФИПИ. Включайте задания из него в текущие контрольные и диагностические работы, чтобы целенаправленно закрывать пробелы.

Главное – не просто «дать больше задач», а выстроить процесс так, чтобы ученик научился видеть связь между теорией, условием и математическим аппаратом, а также мог аргументированно излагать свою мысль. Регулярно проводите мониторинг: выявляйте слабые места и корректируйте тактику.

1.2.4. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с высоким уровнем подготовки (в группе получивших отметку «5»), включая методические рекомендации для учителей

1.2.4.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ с высоким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

В группе учащихся, получивших за экзамен отметку «5», ожидаемо увеличивается решаемость всех заданий по сравнению с предыдущими группами. Это свидетельствует о более высоком уровне владения представителями данной группы всеми проверяемыми элементами содержания, умениями. Решаемость заданий базового уровня сложности в этой группе превышает 83%; заданий повышенного уровня – выше 60%, заданий высокого уровня – выше 67%. У данной категории учащихся в наибольшей степени сформированы на повышенном уровне сложности умения описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем), анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов, решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины, решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача).

- Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Наибольшие сложности у учащихся вызвали задания с развернутыми ответами, которые проверяются предметной комиссией.

Задание № 17 проверяет умение проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании). Процент выполнения этого задания высокого уровня сложности один из низких в этой группе учащихся. Процент выполнения – 67,59%. Основные проблемы при выполнении этого задания: неправильно выполняют измерения, выбирают не то оборудование, которое требуется в условия задания, что приводит к неправильному решению. Основная доля ошибок связана с тем, что выпускники забывают указать погрешность измерения при записи прямых измерений (либо неверно ее указывают), допускают ошибки при записи формулы расчета искомой величины. А также многие просто не берутся за выполнение данного задания.

Задание № 19 проверяет умение объяснять физические процессы и свойства тел. Результаты его выполнения стабильно средние. Процент выполнения этого задания – 60,28%. В данном задании нужно показать владение изученным материалом, умение анализировать и объяснять, что выпускники 9 классов делают удовлетворительно.

Таблица 1-8

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления. Умения объяснять физические процессы и свойства тел	7 класс: 153.3.1. «Физика и ее роль в познании окружающего мира» 153.3.2. «Первоначальные сведения о строении вещества» 153.3.3. «Движение и взаимодействие тел» 153.3.4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов» 153.3.5. «Работа и мощность. Энергия»

		8 класс: 153.4.1. «Тепловые явления» 153.4.2. «Электрические и магнитные явления» 9 класс: 153.5.1. «Механические явления» 153.5.2. «Механические колебания и волны» 153.5.3. «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» 153.5.4. «Световые явления»
2.	Механические явления, электромагнитные явления. Умения проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании)	7 класс: 153.3.1. «Физика и ее роль в познании окружающего мира» 153.3.2. «Первоначальные сведения о строении вещества» 153.3.3. «Движение и взаимодействие тел» 153.3.4. «Давление твердых тел, жидкостей и газов» 153.3.5. «Работа и мощность. Энергия» 8 класс: 153.4.1. «Тепловые явления» 153.4.2. «Электрические и магнитные явления» 9 класс: 153.5.1. «Механические явления» 153.5.2. «Механические колебания и волны» 153.5.3. «Электромагнитное поле и электромагнитные волны» 153.5.4. «Световые явления»

- Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения максимального количества первичных баллов.

1. Глубокое понимание механики и термодинамики

- **Что делать:** систематически отрабатывать задачи на расчёт сил, работы, энергии, давления, а также на тепловые процессы (удельная теплоёмкость, агрегатные переходы). Важно не просто заучивать формулы, а понимать, в каких ситуациях их применять.

- **Почему сложно:** механика часто требует чёткого построения математической модели задачи, а в термодинамике много нюансов (например, условия фазовых переходов).

2. Работа с развёрнутыми решениями В заданиях №20–22 (расчётные задачи) можно получить до 3 баллов за каждую.

- **Что делать:** тренироваться не просто решать, а оформлять решение пошагово: выделять данные, записывать «дано», делать чертёж (если нужно), выводить расчётную формулу и только потом подставлять числа.

- **Почему сложно:** легко допустить вычислительную ошибку или потерять балл из-за несоблюдения формата.

3. Лабораторная работа

Задание №17 (эксперимент) даёт 3 балла.

- **Что делать:** не просто механически выполнять действия, а заранее продумать план: какие приборы взять, как зафиксировать результаты, как учесть погрешности. Нужно научиться чётко формулировать выводы на основе полученных данных.

- **Почему сложно:** требуется не только выполнить измерения, но и грамотно их обработать, связать с теоретическими знаниями.

4. Анализ типичных ошибок

5. Развитие логического мышления

Экзамен проверяет не только знание формул, но и умение анализировать условие, выстраивать цепочку рассуждений, например:

- применять законы Ньютона для объяснения движения тел и правильно выполнять чертежи с указанием всех действующих сил: тяжести, упругости, трения. Например, нужно не просто подставить числа в формулу $F = ma$, а понять, как изменится ускорение при увеличении массы или если на тело действует сила сопротивления воздуха;

- применять закон Паскаля для объяснения принципа работы гидравлических машин и использовать условие плавания тел ($F_A > mg$ — всплывает; $F_A < mg$ — тонет) для решения задач о кораблях и подводных лодках. Важно уметь определять выталкивающую силу через разность давлений на верхнюю и нижнюю грани тела;

- понимать физический смысл понятий «работа» и «энергия», отличать полезную работу от полной и вычислять КПД простых механизмов. Необходимо видеть связь между кинетической энергией и потенциальной, применяя закон сохранения энергии там, где силы трения можно пренебречь;

- строить графики нагревания и плавления вещества, объяснять каждый горизонтальный участок графика фазовым переходом и рассчитывать количество теплоты для каждого этапа процесса отдельно. Нужно чётко понимать разницу между сгоранием топлива ($Q = qm$) и процессами теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение);

- собирать электрические цепи по схеме, различать последовательное и параллельное соединение проводников и применять закон Ома для участка цепи вместе с формулами работы и мощности тока. Анализ часто требует найти общее сопротивление смешанной цепи шаг за шагом;

- выполнять построение хода лучей в линзах и плоском зеркале, используя правила построения для нахождения положения и характеристик изображения (действительное/мнимое, увеличенное/уменьшенное, прямое/перевернутое). Для этого необходимо уверенно пользоваться формулой тонкой линзы.

1.2.4.2. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

Для работы с группой обучающихся с высоким уровнем подготовки по физике рекомендуется выстроить систему, которая будет не просто закреплять базу, а развивать умение применять знания в нестандартных ситуациях, глубоко анализировать физические явления и грамотно выстраивать аргументацию.

1. Глубокий анализ результатов ОГЭ

Начните с детального разбора конкретных заданий (1–22). Выявите типичные ошибки: невнимательное чтение условия, неумение работать с графиками и схемами, пробелы в понимании причинно-следственных связей, сложности с оформлением развёрнутых ответов. На основе этого скорректируйте тематическое планирование: усильте работу над темами, где были слабые места, и включите больше заданий, требующих комбинирования знаний.

2. Дифференцированный подход

Поскольку в группе есть ученики с разным уровнем подготовки, важно организовать дифференцированную работу. Для наиболее подготовленных предложите:

Задания повышенной сложности. Включайте задачи, где физическая модель не дана явно, а её нужно выделить самостоятельно, построить логическую цепочку рассуждений и обосновать каждый шаг.

Качественные задачи. Уделяйте им особое внимание. Учите не просто давать ответ, а строить связный, логически выстроенный текст, в котором чётко указаны физические явления, законы, величины и причинно-следственные связи. Тренируйте формулировку аргументов, избегание бытовых обобщений.

Работу с графиками. Предлагайте задания: распознать вид зависимости по графику, интерпретировать физический смысл коэффициентов, анализировать, как меняются величины в ходе процесса.

Экспериментальные задания. Если в группе есть интерес к исследованиям, включайте мини-эксперименты, лабораторные работы. Учите не только проводить измерения, но и оценивать погрешности, делать выводы на основе данных, представлять результаты в виде таблиц или графиков.

3. Активные и интерактивные технологии

«Перевёрнутое обучение». Предложите ученикам самостоятельно изучить часть теории дома. На уроке сфокусируйтесь на совместной работе: решении сложных задач, дискуссиях, проведении мысленных экспериментов, анализе нестандартных ситуаций.

Проектная деятельность. Позволяйте выбирать темы по интересам. Проекты помогут самостоятельно искать информацию, связывать разные разделы физики, находить решения нестандартных задач, планировать эксперимент.

Групповая работа. Организуйте работу в малых группах: обсуждение сложных задач, взаимопроверка, составление совместных планов решения.

4. Развитие метапредметных умений

Смысловое чтение. Тренируйте умение внимательно читать и анализировать текст задания, выделять ключевую информацию, переводить её из одной формы в другую (например, из словесной в графическую).

Самоконтроль и самопроверка. Учите проверять размерности полученных формул, оценивать реалистичность ответа, находить ошибки в логике решения.

Коммуникативные навыки. Систематически включайте задания, где нужно чётко и лаконично излагать мысль, аргументировать позицию.

5. Интеграция с другими предметами

Часто сложности возникают из-за слабых математических навыков (сложные вычисления, преобразования формул, работа с векторами, тригонометрией). Плотное сотрудничайте с учителем математики: включайте в уроки задания на отработку математических приёмов, необходимых для физики.

6. Регулярный мониторинг и обратная связь

Проводите диагностические работы, тренировочные варианты, чтобы отслеживать прогресс. Анализируйте результаты, корректируйте тактику: если в какой-то теме прогресс слабый, углубляйте её, если есть успехи – предлагайте более сложные вариации.

Несколько практических советов

Используйте открытый банк заданий ФИПИ для подбора материала, материалы универсальной библиотеки цифрового образовательного контента.

Познакомьте учеников с критериями оценивания заданий с развёрнутым ответом – это поможет им точнее понимать, что именно ждёт учитель, и грамотно выстраивать ответ.

Избегайте механического «прорешивания» типовых задач без глубокого анализа: пусть ученики сами ищут нестандартные подходы.

Главное – создать среду, где высокомотивированные ученики не просто повторяют, а активно исследуют физику, ставят проблемы и находят решения.

1.2.5. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на школьных методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО со стабильно высокими результатами ОГЭ

Для школьного методического объединения учителей физики, особенно с фокусом на трансляцию успешных практик из школ с высокими результатами ОГЭ актуальны темы, которые помогут разобрать сложности, найти решения и обменяться рабочими инструментами.

1. Для анализа и разбора

Анализ результатов ОГЭ по физике. Изучите статистические отчёты: какие задания вызывали наибольшие затруднения, какие типичные ошибки допускали ученики. Это основа для точечной работы.

Разбор конкретных «проблемных» тем. Часто низкие результаты связаны с определёнными содержательными линиями: механические колебания и волны, электродинамика (например, электрический ток в различных средах, электромагнитная индукция), оптика, квантовая физика. Обсудите, как в успешных школах эти темы подаются, какие наглядные модели или эксперименты используются.

Особенности системы оценивания. Подробно разберите критерии проверки заданий с развёрнутым ответом. Покажите примеры грамотных, полных решений – это поможет коллегам лучше понимать, что именно ждут эксперты.

2. Для обмена практиками

Трансляция эффективных педагогических практик. Организуйте обмен опытом: пусть учителя из школ с стабильно высокими результатами поделятся конкретными приёмами. Это могут быть:

системы дифференцированного обучения (как выстраивается работа с разными уровнями подготовки);

методики решения задач повышенного и высокого уровня сложности (какие алгоритмы и стратегии работают лучше всего);

использование цифровых ресурсов (виртуальные лаборатории, образовательные платформы, универсальную библиотеку цифрового образовательного контента) для наглядности и практики;

применение кейс-метода (анализ реальных ситуаций для применения теории);

организация проектной и исследовательской деятельности, которая углубляет понимание и повышает мотивацию.

Формы трансляции. Помимо докладов, эффективны мастер-классы, взаимопосещения уроков, круглые столы, где коллеги могут не только услышать теорию, но и отработать навыки на практике.

3. Для развития методических компетенций

Формирование метапредметных компетенций на уроках физики: как развивать у школьников умение применять физические знания в реальных жизненных ситуациях, строить логические цепочки, работать с информацией.

Стратегии подготовки к ОГЭ. Обсудите системный подход: от диагностики пробелов в знаниях до целенаправленной отработки сложных тем и тренировки выполнения заданий разных типов.

Работа с разными категориями учащихся. Обмен опытом по индивидуализации обучения: как учитывать особенности одарённых детей, слабоуспевающих, учеников с особыми образовательными потребностями.

Несколько советов по организации

Свяжите темы с реальными данными. Не обсуждайте абстрактно – опирайтесь на статистику ОГЭ: какие темы «проседают», какие типы заданий вызывают сложности:

Экспериментальное задание (№17)

Расчётные задачи повышенного и высокого уровня (№20, 21, 22)

Работа с комбинированными задачами. Трудности возникают, когда нужно одновременно применить знания из разных разделов физики (например, в задаче на закон сохранения энергии или импульса, в задачах на электромагнитные явления).

Качественные задачи (№18, 19)

Общие моменты, которые снижают результат:

- Беглое чтение условия. Ученики прочитывают текст слишком быстро, из-за чего неправильно воспринимают суть задачи, моделируют ситуацию или упускают важные детали.

- Неумение работать с графиками, таблицами и схемами. Интерпретировать информацию, считывать данные, анализировать зависимости между величинами бывает непросто.

- Проблемы с метапредметными умениями: выделение главного в большом объёме информации, установление связей между физическими величинами и процессами.

Создайте банк материалов. По итогам заседаний полезно собирать методические разработки, подборки задач, ссылки на полезные ресурсы – это обогатит общий ресурс ШМО.

Не ограничивайтесь только теорией. Активно используйте форматы, которые позволяют сразу применить опыт: разбор фрагментов уроков, симуляции, взаимопроверка.

Такой подход поможет не просто обсудить проблемы, а найти конкретные, измеримые решения, которые можно будет внедрить в работу.

Рекомендации органам местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, муниципальным методическим службам, администрации общеобразовательных организаций

В 2026-2027 учебном году необходимо:

1. Проанализировать результаты ОГЭ по физике на уровне образовательного округа, муниципалитета, образовательной организации и обеспечить участие педагогов в курсах повышения квалификации, проводимых ИРО Кировской области.

2. Обеспечить участие учителей физики образовательных организаций в мероприятиях, проводимых ИРО Кировской области по профилю предмета.

3. Обеспечить участие педагогов образовательного округа, муниципалитета, школы в заседаниях методических объединений, а также в адресных методических консультациях при необходимости.

4. Администрации образовательных организаций с наиболее низкими результатами ЕГЭ по физике необходимо проанализировать кадровое, материально-техническое, учебно-методическое и иное обеспечение преподавания предмета, а также другие факторы, влияющие на результаты ОГЭ (контингент обучающихся, в т.ч. наличие обучающихся с ОВЗ, особенности родительского сообщества, степень его вовлеченности в образовательный и воспитательный процесс и др.) в основной (средней) школе. На основании полученных данных скорректировать ООП и рабочую программу учителя с учётом организации внеурочной деятельности и проведения просветительской работы с родителями.

5. Скорректировать реализацию окружных, муниципальных и школьных планов по развитию математического и естественно-научного образования в Кировской области и планов по повышению качества образования в регионе с учетом адресных мероприятий для общеобразовательных организаций и педагогов в соответствии с достигнутыми результатами.

6. Использовать в работе методические рекомендации по совершенствованию преподавания физики на основе анализа результатов ОГЭ по физики в 2026 году, с целью повышения качества образовательных результатов.