

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации
по образовательным программам основного общего
образования в 2023 году
в Калининградской области**

**ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ОГЭ
по учебному предмету
«Физика»**

2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы проведения ОГЭ по предмету) по категориям

Таблица 2-1

№ п/п	Участники ОГЭ	2022 г.		2023 г.	
		чел.	%	чел.	%
1.	Обучающиеся СОШ	549	53,8	568	52,0
2.	Обучающиеся лицеев	215	21,1	196	17,9
3.	Обучающиеся гимназий	139	13,6	202	18,5
4.	Обучающиеся коррекционных школ	0	0,0	0	0,0
5.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	0	0,0	6	0,5
6.	Обучающиеся лицей-интерната	35	3,4	33	3,0
7.	Обучающиеся ООШ	6	0,6	3	0,3
8.	Обучающиеся СОШ с УИОП	40	3,9	29	2,7
9.	Обучающиеся кадетского корпуса	36	3,5	19	1,7
10.	Обучающиеся Нахимовского ВМУ	0	0,0	42	3,8

ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету

В 2023 году ОГЭ по физике сдавали 1092 человека, что составило 9,38% от общего числа участников государственной итоговой аттестации в регионе. Количество участников ОГЭ по физике увеличилось на 7% в целом. На 45% выросло количество обучающихся гимназий, на 3,5% – обучающихся средних общеобразовательных школ. Появилась отдельная категория – обучающиеся Нахимовского ВМУ, составляющие 3,8% от всех участников экзамена. 6 человек с ограниченными возможностями здоровья сдавали ОГЭ по физике в этом году. На 50% уменьшилось число выпускников Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Калининградской области кадетской

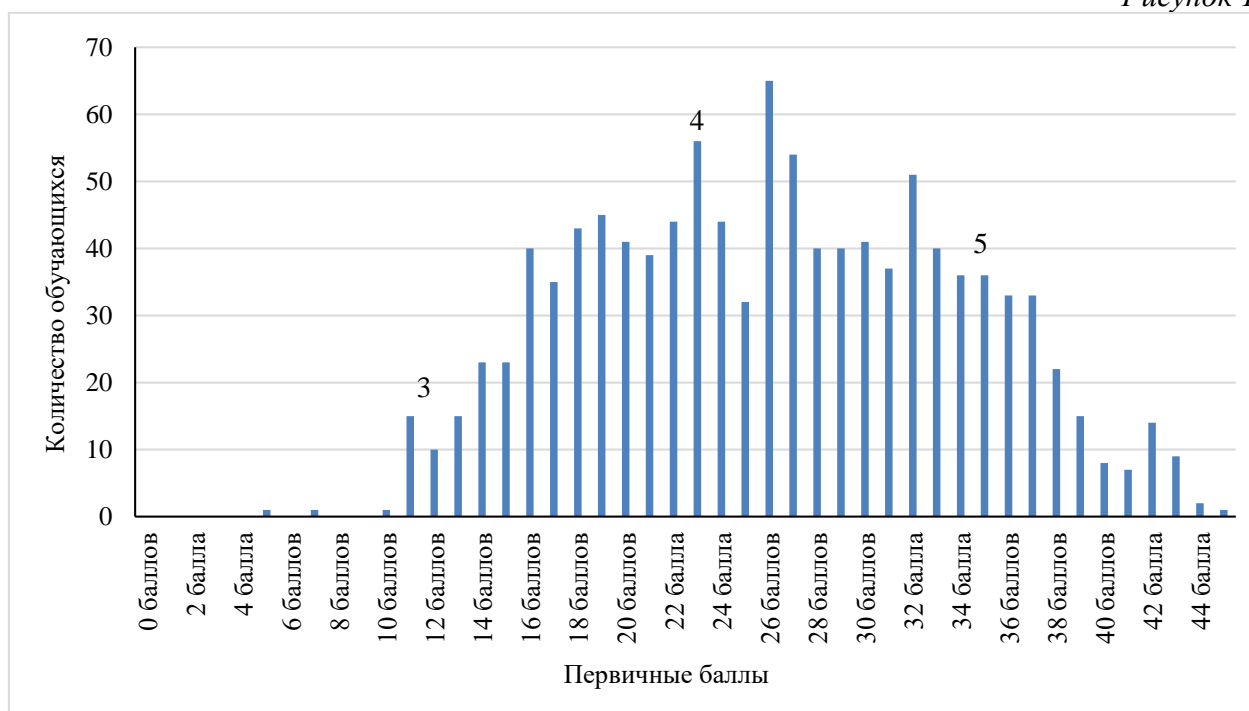
школы-интерната «Андрея Первозванного Кадетский морской корпус», выбравших физику.

2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2023 г.

Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2023 г. представлена на рисунке 1.

Рисунок 1



Из диаграммы 1 мы видим, что 6% участников экзамена набрали 26 баллов; 5,1% набрали 23 балла и 4,9% – 27 баллов.

Пики на 3 и 4 могут указывать лишь на необъективность при реализации процедуры проведения экзамена, т. к. процент третьих проверок составил 6,73%, что указывает на хорошую согласованность ТПК при оценивании экзаменационных работ. Из 30 рассмотренных апелляций удовлетворена одна с повышением на 1 балл.

В таблице 2-2 приведена шкала перевода суммарного первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной системе оценивания.

Таблица 2-1-1

Отметка по пятибалльной системе оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный первичный балл	0-10	11-22	23-34	35-45

Отметка по пятибалльной системе оценивания	«2»	«3»	«4»	«5»
за работу в целом				

В 2023 году 3 участника ОГЭ по физике получили отметку «2» за экзамен. Максимальный балл набрал один человек – выпускник МАОУ лицея № 23 города Калининграда.

2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-2

Получили отметку	2022 г.		2023 г.	
	чел.	%	чел.	%
«2»	1	0,10	3	0,27
«3»	493	48,33	373	34,16
«4»	433	42,45	536	49,08
«5»	93	9,12	180	16,48

В 2023 году мы наблюдаем улучшение показателей по сравнению с 2022 годом. В два раза выросло количество «отличников», на 24% увеличилось число «хорошистов» и на столько же уменьшилось число «троечников». Это говорит об осознанности выпускников в части выбора экзамена и целенаправленной подготовке к сдаче ОГЭ по физике. Физика – сложный учебный предмет, однако при сдаче ОГЭ по физике для выпускников открываются возможности поступления на множество технических и инженерных специальностей, в разы увеличивается спектр специальностей, на которые можно поступать абитуриентам. Сдавая физику в 9-м классе, выпускники основной школы имеют возможность попробовать «свои силы» в сдаче экзамена, в течение 10 и 11 класса детально отработать все ошибки, допущенные при сдаче ОГЭ. Как правило, выпускники, сдающие ОГЭ по физике продолжают обучение в ОО, заканчивая среднюю школу.

2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-3

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Багратионовский муниципальный округ Калининградской области	10	0	0,00	6	60,00	4	40,00	0	0,00
2.	Балтийский городской округ	40	0	0,00	22	55,00	15	37,50	3	7,50
3.	Гвардейский муниципальный округ	18	0	0,00	5	27,78	11	61,11	2	11,11

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
4.	Городской округ "Город Калининград"	743	2	0,27	216	29,07	380	51,14	145	19,52
5.	Гурьевский муниципальный округ	54	0	0,00	23	42,59	25	46,30	6	11,11
6.	Гусевский городской округ	37	0	0,00	24	64,86	11	29,73	2	5,41
7.	Зеленоградский муниципальный округ Калининградской области	32	0	0,00	13	40,63	16	50,00	3	9,38
8.	Краснознаменский муниципальный округ	4	1	25,00	2	50,00	1	25,00	0	0,00
9.	Ладушкинский городской округ	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
10.	Мамоновский городской округ	4	0	0,00	1	25,00	1	25,00	2	50,00
11.	Неманский муниципальный округ	8	0	0,00	4	50,00	2	25,00	2	25,00
12.	Нестеровский муниципальный округ Калининградской области	3	0	0,00	1	33,33	1	33,33	1	33,33
13.	Озерский муниципальный округ Калининградской области	7	0	0,00	4	57,14	3	42,86	0	0,00
14.	Пионерский городской округ	19	0	0,00	11	57,89	8	42,11	0	0,00
15.	Полесский муниципальный округ	9	0	0,00	2	22,22	6	66,67	1	11,11
16.	Правдинский муниципальный округ Калининградской области	4	0	0,00	2	50,00	1	25,00	1	25,00
17.	Светловский городской округ	15	0	0,00	3	20,00	6	40,00	6	40,00
18.	Светлогорский городской округ	3	0	0,00	2	66,67	1	33,33	0	0,00
19.	Славский муниципальный округ	5	0	0,00	0	0,00	4	80,00	1	20,00
20.	Советский городской округ	31	0	0,00	16	51,61	14	45,16	1	3,23
21.	Черняховский муниципальный	45	0	0,00	15	33,33	26	57,78	4	8,89

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	округ Калининградской области									
22.	Янтарный городской округ	1	0	0,00	1	100,00	0	0,00	0	0,00
Калининградская область		1092	3	0,27	373	34,16	536	49,08	180	16,48

В этом году в 21 муниципальном АТЕ Калининградской области были выпускники, выбравшие ОГЭ по физике. По количеству сдающих превалирует Городской округ «Город Калининград», т. к. в нем расположено большинство образовательных организаций области. В Ладушкинском городском округе из выпускников ОГЭ по физике не выбрал никто.

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

Таблица 2-4

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Обучающиеся ООШ	0,00%	0,00%	66,67%	33,33%	100,00%	100,00%
2.	Обучающиеся СОШ	0,53%	41,55%	45,07%	12,85%	57,92%	99,47%
3.	Обучающиеся СОШ с УИОП	0,00%	37,93%	55,17%	6,90%	62,07%	100,00%
4.	Обучающиеся лицеев	0,00%	28,06%	55,61%	16,33%	71,94%	100,00%
5.	Обучающиеся гимназий	0,00%	30,20%	48,51%	21,29%	69,80%	100,00%
6.	Обучающиеся лицей-интерната	0,00%	3,03%	54,55%	42,42%	96,97%	100,00%
7.	Обучающиеся кадетского корпуса	0,00%	26,32%	57,89%	15,79%	73,68%	100,00%
8.	Обучающиеся Нахимовского ВМУ	0,00%	9,52%	61,90%	28,57%	90,48%	100,00%
9.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	0,00%	33,33%	0,00%	66,67%	66,67%	100,00%

Анализируя статистические данные в разрезе типа образовательной организации очевидно, что лучшие результаты показывают лицеи и гимназии. Скорее всего, сказывается выстроенная система предпрофильной и профильной подготовки по предметам естественнонаучного цикла.

Представителями государственных образовательных организаций на ОГЭ по физике были 97 участников. Можно уточнить, что 33 выпускника (30%) являются представителями ГАУ КО ОО «Школа-интернат лицей-интернат», 22 выпускника – ГБОУ КО кадетской школы-интерната «Андрея Первозванного Кадетский морской корпус», и 42 выпускника – филиала НВМУ в г. Калининграде.

Представители негосударственных образовательных организаций малочисленны, но предполагаем, что количество выпускников этого типа ОО будет увеличиваться. На сегодняшний день государственные школы в России абсолютно доминируют по количеству. Но все больше появляется негосударственных образовательных организаций, работа которых нацелена на особые культурные и социальные потребности, в том числе появляются отдельные негосударственные школы, педагоги которых готовы работать с учениками с ОВЗ. Преимуществами таких школ становятся хорошая материальная база, оборудованные классы, небольшие классы по 10 - 15 детей. Педагоги в таких школах меньше загружены «бумажной» работой и имеют больше возможностей для реализации творческой составляющей работы учителя; им удастся отрабатывать индивидуальные запросы обучающихся, использовать в полной мере дифференцированный подход в обучении и т. д. Результатом становятся более качественные образовательные услуги, но, к сожалению, не всегда. Тем не менее, спрос на частные школы среди населения растет, поэтому со временем количество участников ОГЭ этой категории, скорее всего, увеличится.

2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету¹

Таблица 2-5

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	ГАУ КО ОО ШИЛИ	0,00%	96,97%	100,00%
2.	МАОУ "Гимназия № 2 г. Черняховска"	0,00%	91,67%	100,00%
3.	МАОУ лицей № 23	0,00%	91,18%	100,00%
4.	МБОУ "СШ № 2 им. А. Кругалевича гор. Гвардейска"	0,00%	90,00%	100,00%
5.	МБОУ СОШ № 5	0,00%	84,62%	100,00%
6.	МАОУ СОШ № 33	0,00%	83,33%	100,00%
7.	МАОУ гимназия № 1	0,00%	81,82%	100,00%
8.	МАОУ КМЛ	0,00%	81,82%	100,00%
9.	МАОУ лицей № 18	0,00%	81,82%	100,00%
10.	МАОУ СОШ № 26	0,00%	80,00%	100,00%

ГАУ КО ОО ШИЛИ – единственная в регионе базовая школа Российской академии наук – всегда возглавляет рейтинг ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по физике. МАОУ лицей № 18 и МАОУ лицей № 23 также ежегодно входят в этот перечень. Набор в профильные классы этих ОО

¹ Количество участников экзамена не менее 10 человек.

осуществляется на основании вступительных испытаний, и 90-100 % выпускников физико-математических классов успешно сдают ОГЭ по физике. В средних общеобразовательных школах количество обучающихся, сдающих физику, значительно меньше и нет такого отбора учащихся, но и они показывают высокие результаты благодаря качественному уровню преподавания предмета.

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

Таблица 2-6

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МАОУ "СОШ № 1 г. Краснознаменска"	33,33	33,33	66,67
2.	МАОУ СОШ № 58	25,00	75,00	75,00
3.	МАОУ СОШ № 3 г. Калининграда	16,67	33,33	83,33
4.	МАОУ "СОШ № 3" г. Гусева	0,00	27,27	100,00
5.	МАОУ СОШ № 24	0,00	35,71	100,00
6.	МАОУ СОШ № 38	0,00	37,50	100,00
7.	МАОУ СОШ № 10	0,00	38,46	100,00

МАОУ СОШ № 10 и МАОУ СОШ № 24 уже второй год подряд входят в список ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету, что указывает на низкое качество преподавания предмета.

2.2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2023 году и в динамике

Таблица 2-6-1 наглядно демонстрирует характер результатов ОГЭ по предмету в динамике.

Таблица 2-6-1

Год	Средний балл	% качества	Набрали максимальный балл
2022	3,61	51,57	0
2023	3,82	65,57	1

Можно констатировать очевидное увеличение всех показателей при незначительном росте количества участников экзамена (1020 в 2022 году и 1092 в 2023 году), что может свидетельствовать как о повышении качества преподавания предмета, так и более осознанном выборе предмета выпускниками 9-х классов.

На 24% наблюдается уменьшение числа слабо подготовленных обучающихся, набравших от 11 до 22 баллов, соответствующих отметке «3». Стабильно мало обучающихся, получивших отметку «2». В 2023 году 0,27% выпускников (3 человека) набрали менее 11 баллов, соответствующих неудовлетворительной отметке.

2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету

Каждый вариант экзаменационной работы включал в себя 25 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. В работе использовались задания с кратким ответом и развёрнутым ответом.

В заданиях 3 и 15 необходимо выбрать одно верное утверждение из четырёх предложенных и записать ответ в виде одной цифры. К заданиям 5-10 необходимо привести ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Задания 1, 2, 11, 12 и 18 – задания на соответствие, в которых необходимо установить соответствие между двумя группами объектов или процессов на основании выявленных причинно-следственных связей. В заданиях 13, 14, 16 и 19 на множественный выбор нужно выбрать два верных утверждения из пяти предложенных. В задании 4 необходимо дополнить текст словами (словосочетаниями) из предложенного списка. В заданиях с развёрнутым ответом (17, 20-25) необходимо представить решение задачи или дать ответ в виде объяснения с опорой на изученные явления или законы.

Каждый вариант содержал пять групп заданий, направленных на проверку различных блоков умений, формируемых при изучении курса физики:

- владение понятийным аппаратом курса физики: распознавание явлений, вычисление значения величин, использование законов и формул для анализа явлений и процессов;
- методологические умения (проведение измерений и опытов);
- понимание принципов действия технических устройств, вклада учёных в развитии науки;
- работа с текстом физического содержания;
- решение расчётных и качественных задач.

В работе контролировались элементы содержания из следующих разделов (тем) курса физики: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления и квантовые явления. Общее количество заданий в работе по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела в школьном курсе физики.

Экспериментальное задание 17 проверяло:

1) умение проводить косвенные измерения физических величин: работы силы упругости при подъёме груза с помощью подвижного или неподвижного блока; работы силы трения;

2) умения представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных: о свойствах изображения, полученного с помощью собирающей линзы.

В работе были представлены задания разных уровней сложности: базового (15 заданий), повышенного (7 заданий) и высокого (3 задания).

2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2023 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе, представленные в таблице 2-7.

Таблица 2-7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения	Б	88,5	0,0	80,6	91,7	96,9
2	Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами	Б	42,7	33,3	18,2	45,5	85,0
3	Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки	Б	82,1	33,3	75,3	84,3	90,6
4	Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явлений	Б	68,5	33,3	45,7	75,7	95,0

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
5	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	47,9	0,0	31,4	51,1	73,3
6	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	75,3	66,7	56,8	81,5	95,0
7	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	70,8	0,0	50,9	78,7	89,4
8	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	69,9	33,3	45,8	78,4	95,0
9	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	60,4	66,7	39,7	67,4	82,8
10	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	84,6	33,3	18,2	45,5	85,0
11	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	Б	68,7	16,7	55,1	72,6	86,4
12	Описывать изменения физических величин при протекании	Б	67,7	33,3	54,4	69,4	90,6

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	физических явлений и процессов						
13	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем)	П	79,6	33,3	64,3	84,7	96,7
14	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем)	П	57,7	50,0	37,8	61,8	87,2
Методологические умения							
15	Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений	Б	84,1	0,0	73,2	87,3	98,3
16	Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования,	П	83,8	33,3	69,8	88,5	99,7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	интерпретировать результаты наблюдений и опытов						
17	Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании)	В	56,8	16,7	45,0	57,1	81,1
<i>Понимание принципа действия технических устройств</i>							
18	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Приводить примеры вклада отечественных и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий	Б	77,2	16,7	66,4	80,8	89,7
<i>Работа с текстами физического содержания</i>							
19	Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Б	38,8	0,0	19,2	40,2	75,6

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
20	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач.	П	40,9	0,0	25,7	43,8	64,2
<i>Решение задач</i>							
21	Объяснять физические процессы и свойства тел	П	35,0	16,7	24,8	35,8	53,9
22	Объяснять физические процессы и свойства тел	П	22,5	0,0	11,0	22,8	45,8
23	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	П	65,7	0,0	24,5	83,5	98,9
24	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	В	25,7	0,0	1,9	27,2	71,1
25	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	В	38,1	0,0	5,4	44,5	87,6

Поскольку только три выпускника получили «2» за экзамен по физике, содержательный анализ проводится по группе обучающихся, получивших отметку «3» (далее – вторая группа); группе обучающихся, получивших отметку «4» (далее – третья группа) и группе обучающихся, получивших отметку «5» (далее – четвертая группа).

По всем линиям заданий планируемый результат выполнения выпускниками четвертой группы Калининградской области достигнут с превышением.

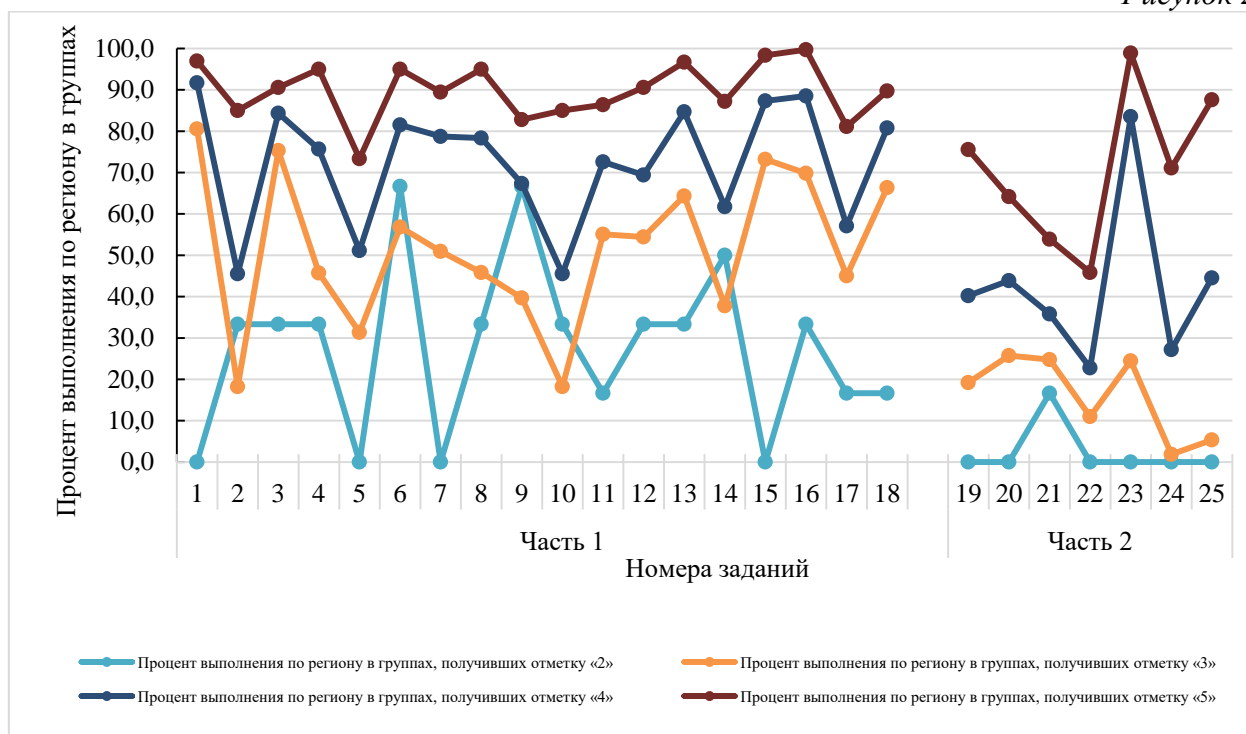
Для второй и третьей группы участников ГИА-9 среди заданий базового уровня с ожидаемым процентом выполнения 50% «провальным» оказалось задание 19 раздела «Работа с текстами физического содержания», проверяющее умение интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую. Задание оценивалось в 2 балла при полном правильном решении. Средний процент выполнения составил 38,8%. Не справились эти выпускники и с заданиями 2 (42,7% средний процент выполнения) и 5 (47,9% средний процент выполнения).

По всем остальным линиям заданий планируемый результат выполнения выпускниками Калининградской области достигнут с превышением. Тем не менее, из заданий повышенного уровня сложности наименьший процент выполнения – 22,5% – у задания № 22 (11,0% у второй группы, 22,8% у третьей группы и 45,8% у четвертой группы). Это качественная задача на базе контекста «жизненной ситуации», требующая развернутого аргументированного ответа.

Среди заданий высокого уровня сложности 25,7% выполнения у 24-го задания (1,9% у второй группы и 27,2% у третьей). Это комбинированная задача, проверяющая умение решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины.

На рисунке 2 наглядно показан процент выполнения заданий КИМ по физике разными группами участников экзамена.

Рисунок 2



Наибольший средний процент выполнения (88,5%) среди всех заданий КИМ у задания № 1 базового уровня, проверяющего умение правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения.

Задание № 1

- 1** Установите соответствие между физическими понятиями и их определениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А) траектория
- Б) материальная точка
- В) ускорение

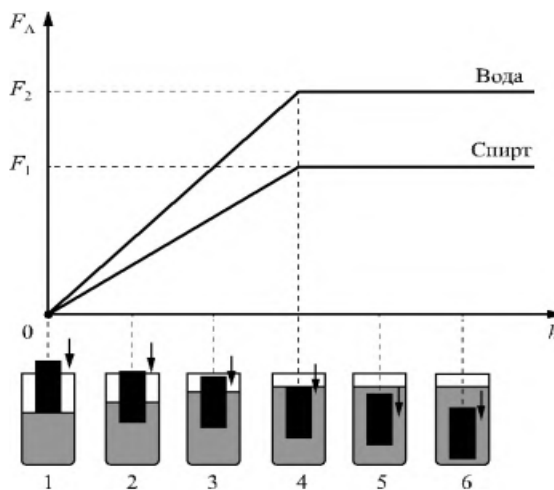
ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- 1) тело, размеры которого меньше 1 мм
- 2) вектор, соединяющий начальное положение тела с последующим положением
- 3) линия, вдоль которой движется тело
- 4) физическая величина, характеризующая быстроту изменения скорости тела
- 5) тело, размерами которого в данных условиях можно пренебречь

Успешно справились выпускники и с заданием повышенного уровня № 16 (процент выполнения – 83,8 %), проверяющим умение анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

Задание № 16

- 16** Ученик провёл эксперимент по изучению выталкивающей силы, действующей на цилиндр, по мере его погружения в воду и в спирт. На рисунке представлен график зависимости силы Архимеда от глубины h погружения в жидкость нижнего торца цилиндра.



Из предложенного перечня выберите **два** утверждения, соответствующих проведённым опытам. Укажите их номера.

- 1) Выталкивающая сила в воде больше выталкивающей силы в спирте при одинаковом погружении цилиндра.
- 2) Выталкивающая сила не изменяется при увеличении объёма погруженной части цилиндра.
- 3) Выталкивающая сила прямо пропорциональна плотности вещества, из которого изготовлен цилиндр.
- 4) Выталкивающая сила зависит от материала, из которого изготовлен цилиндр.
- 5) Выталкивающая сила, действующая на полностью погруженный в жидкость цилиндр, не зависит от глубины погружения.

Наиболее успешно обучающиеся всех групп справились с заданием высокого уровня сложности № 17, контролирующим умение проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании). Средний процент выполнения составил 56,8% (24% в 2022 году). Лучше всего с данным заданием справилась группа обучающихся, получивших по результатам выполнения отметку «5» (выполнение 81,1%). Наряду с другими работами в рамках рассматриваемого варианта КИМ обучающиеся должны были продемонстрировать умения представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных: о свойствах изображения, полученного с помощью собирающей линзы.

Таким образом, можно считать успешно усвоенными умения / навыки:

- различать физические явления, величины, их обозначения и единицы измерения, выделять приборы для измерения физических величин, трактовать физический смысл основных понятий (равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение тела по окружности, колебательное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузия, теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитная индукция, отражение);

- распознавать верную формулу для вычисления той или иной величины;
- вычислять значения различных величин в типовых учебных ситуациях;
- описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов;

- анализ различных физических процессов или свойств тел, данные о которых представлены в виде графиков, таблиц или схем;

- распознавание физических явлений, как в ситуациях жизненного характера, так и на основе описания опытов, демонстрирующих протекание различных явлений;

- снятие показаний различных измерительных приборов;
- самостоятельно планировать и проводить различные измерения и опыты;
- умения представлять экспериментальные результаты в виде схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных: о свойствах изображения, полученного с помощью собирающей линзы;

- решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических процессов.

Недостаточно усвоены следующие умения / навыки:

- распознавать явление в описании различных опытов и различать для данного явления основные свойства или условия протекания;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для косвенных измерений физических величин (жёсткости пружины, электрического сопротивления резистора, работы);

- исследовать и интерпретировать результаты наблюдений и опытов на основе их описания;

– применять полученные знания для объяснения физических процессов на базе контекста «жизненной ситуации».

2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

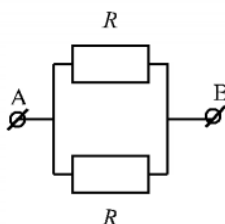
Освоение предмета на базовом уровне в регионе выполнено достаточно успешно. Из 15 линий заданий базового уровня сложности 13 имеют средний процент выполнения более 60%.

Сложности с выполнением задания № 19 (выполнение 0% у первой группы, 19,2% у второй группы, 40,2% у третьей группы), могут свидетельствовать о недостаточном уровне навыка смыслового чтения и умения интерпретировать информацию физического содержания.

Задание № 2, проверяющее умение различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами (выполнение 33,3% у первой группы, 18,2% у второй группы, 45,5% у третьей группы) указывает на слабое владение понятийным аппаратом, вызванное, вероятно, недостатком времени на повторение материала, изученного ранее.

Задание № 2

- 2** Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин для случая протекания тока по участку цепи (см. рисунок) и названиями этих величин.



В формулах использованы обозначения: U – напряжение на участке АВ цепи; R – сопротивления резисторов.

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

ФОРМУЛЫ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
А) $\frac{2U}{R}$ Б) $\frac{U^2}{R}$	1) сила тока на участке АВ цепи 2) мощность электрического тока, выделяющаяся на участке АВ цепи 3) мощность электрического тока, выделяющаяся на резисторе R 4) сила тока на резисторе R

Ответ:

А	Б

Задание № 5 проверяло умение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул (выполнение 0% у первой группы, 31,4% у второй группы, 51,1% у третьей группы). Низкий процент выполнения связан, вероятно, с невнимательным чтением задания, где речь идет о средней скорости на всем пути.

Задание № 5

- 5 На рисунке точками показаны положения движущегося по линейке тела, причём положения тела отмечались через каждые 2 с. С какой средней скоростью двигалось тело на участке от 1 до 11 см?



Ответ: _____ $\frac{\text{см}}{\text{с}}$.

Качественные задачи, особенно практической направленности, всегда плохо выполняются не только на ОГЭ, но и на ЕГЭ по физике.

На качество выполнения задания № 22 повлияла недостаточная сформированность метапредметного умения строить логическое рассуждение, умозаключение, делать выводы. Участники экзамена не всегда указывали все необходимые явления и процессы, описанные в условии задачи, не делали ссылок на физические законы, допускали ошибки в выводах по результатам экспериментов и логических рассуждений.

Задание 22: В каком случае колебания стрелки компаса затухают быстрее: если корпус компаса изготовлен из стали или из дерева? Ответ поясните.

Для получения максимального балла, согласно критериям, нужно было не только дать правильный ответ, но и обосновать его, указав на возникновение индукционного тока в стальном корпусе, магнитное поле которого будет взаимодействовать со стрелкой компаса и замедлять ее движение. С этим вариантом задания никто не справился, т. к. для получения одного балла требовалось обоснование, содержащее оба элемента правильного ответа или указание на физические явления (законы).

У другого варианта задание 22 было следующим:

Человек, рассматривая предмет, приближает его к глазам. Изменяется ли при этом кривизна хрусталика (если изменяется, то как)? Ответ поясните.

Здесь для получения 1 балла было достаточно правильного ответа. На два балла требовалось указать, что хрусталик – собирающая линза, и необходимо увеличить ее оптическую силу, что происходит за счет увеличения кривизны хрусталика. И вот второй аргумент большинство выпускников упустило из вида. В итоге 8,97% получили два балла, 27,2% получили 1 балл, 64,01% – не справились с заданием.

В процессе обучения решению качественных задач целесообразно использовать «вопросный» метод. При этом для каждого логического шага объяснения (доказательства) в самом общем случае можно задавать вопросы: что происходит? почему это происходит? каким законом, формулой, свойством это можно подтвердить?

Развернутое правильное решение задания высокого уровня сложности № 24 требовало применения пяти законов и формул из разных разделов физики. Большинство выпускников, приступивших к решению, не применяли закон сохранения энергии и 2-й закон Ньютона.

Задание 24: *Маленький свинцовый шарик равномерно движется по вертикали в воде. Каков объем шарика, если при его перемещении на 6 м выделилось 18,63 мДж энергии?*

У другого варианта в подобной задаче требовалась формула для расчета КПД, количества теплоты и потенциальной энергии. Задание 24: *Стальной осколок, падая из состояния покоя с высоты 470 м, нагрелся на $0,5^{\circ}\text{C}$ в результате совершения работы сил сопротивления воздуха. Чему равна скорость осколка у поверхности Земли?*

В данных заданиях обучающиеся допускали ошибки при записи краткого условия задачи, где не были записаны все данные, необходимые для решения. Нередко, приводя правильное решение в общем виде, выпускники допускали ошибки в числовых расчетах, что также приводило к неверному ответу.

Выпускники, получившие неудовлетворительную отметку, не приступали к решению задач № 23-25.

Особенностью выполнения экспериментального задания № 17 в этом году было то, что участникам экзамена выдавался избыточный комплект оборудования, из которого для выполнения задания они должны были выбрать те приборы, которые указаны в тексте задания. Из-за невнимательного прочтения при полностью правильном выполненном задании выпускники получали 0 баллов, т. к. брали не ту линзу или цилиндр.

Задание № 17

17 Используя собирающую линзу 1, экран, линейку, соберите экспериментальную установку для определения оптической силы линзы. В качестве источника света используйте свет от удалённого окна. Абсолютная погрешность измерения расстояния равна ± 2 мм.

В бланке ответов № 2:

- 1) сделайте рисунок экспериментальной установки, указав ход лучей в линзе;
- 2) запишите формулу для расчёта оптической силы линзы;
- 3) укажите результат измерения фокусного расстояния линзы с учётом абсолютной погрешности измерения;
- 4) запишите значение оптической силы линзы.

Согласно ФЗ «Об образовании в РФ» главной для исполнения является Примерная программа. Авторская программа вместе с учебником – это средство обучения. Учитель, прежде всего, ориентируется на содержание и планируемые результаты Примерной программы по физике, а также на спецификацию и кодификатор КИМ ОГЭ по физике, составленных в соответствии с Примерной программой.

Главной трудностью для учителя физики является субъективизм авторских программ по реализации Примерной программы и несовпадение знаний, умений и навыков, необходимых на уроках физики с программой по алгебре и геометрии.

Также весьма печальным является тот факт, что многие ОО Калининградской области из года в год составляют учебный план таким образом, что в физико-математическом классе физика изучается 3 часа в неделю.

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

Предметное содержание стало средством достижения метапредметных результатов. Отсюда следует, что в ряде заданий мало владеть предметным содержанием, необходимо сформировать определённые умения и освоить необходимые способы деятельности при работе с такими заданиями.

На выполнение различных групп заданий кроме математической подготовки влияет еще и слабо сформированные метапредметные умения и навыки. Все задания вариантов КИМ по физике можно отнести к тому или иному метапредметному умению или навыку.

Например, познавательные общеучебные универсальные учебные действия такие как:

- работа с информацией и текстом по постановке и решению учебных задач, а также общих приемов решения задач. Данный вид деятельности представлен в КИМ ОГЭ по физике в расчетных задачах базового, повышенного и высокого уровня, это задания № 5-8, № 23-25.

- извлечение информации из текста, заданной в явном и неявном виде; интерпретация информации представлена заданиями № 19-20. Смысловое чтение играет чрезвычайно важную роль при выполнении всех линий КИМ ОГЭ по физике, т. к. текстовая информация несет смысловую нагрузку. «Состояние покоя» означает нулевую начальную скорость, «гладкая поверхность» – отсутствие трения и т. п. Участники экзамена затруднялись находить в тексте требуемую информацию, устанавливая взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов. Слабо развитые навыки смыслового чтения особенно отражаются на выполнении заданий № 19, 20;

- умение преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач представлены номерами 13-14;

- познавательные универсальные учебные действия в основе которых лежит освоение учащимися исследовательских умений (наблюдение, опыт, измерение) представлены номерами 15-17. Данный вид УУД хорошо сформирован у учащихся, поскольку практическое задание № 17 выполнено учащимися с превышением ожидаемого среднего процента выполнения.

Регулятивные УУД важны на всех этапах выполнения задания КИМ, в частности, при подготовке обучающихся к выполнению данных заданий № 23-25 учителю нужно обратить внимание не только на решение самой задачи, но и на ее оформление (например, плотность и удельное сопротивление обозначаются одной буквой « ρ ». Поэтому здесь нужна индексация для разделения этих величин). Для успешного выполнения этих заданий ученик должен записать:

- краткое условие задачи «Дано» (в «Дано» нужно указать все значения физических величин из условия задачи, также необходимо зафиксировать постоянные и справочные величины, которые нужны для решения, кратко записать вопрос задачи (постоянные величины выпускник может взять из справочных материалов к варианту КИМ);

- уравнения и формулы, которые нужны для решения задачи;

- математические преобразования;

- расчеты;

- ответ

Слабые навыки владения письменной речью и неумение аргументировать отражается на низком проценте выполнения качественных задач с развернутым ответом. Участники экзамена не всегда указывали все необходимые явления и процессы, описанные в условии задачи, не делали ссылок на физические законы, допускали ошибки в выводах по результатам экспериментов и логических рассуждений.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи (критическое мышление) дает возможность соотнести полученное в ходе решения числовое значение с ожидаемым, что отражается на задачах с числовым ответом.

Умение оценивать собственные возможности решения учебной задачи позволяет оценить свои силы и грамотно распределить время выполнения заданий на экзамене, что дает возможность выполнить и успеть переписать на бланки максимально возможное количество заданий.

2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

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

Анализ результатов ОГЭ показал, что всеми школьниками региона усвоены на базовом уровне все проверяемые элементы содержания курса физики основной школы. В группе обучающихся, получивших отметку «отлично», все элементы содержания и способы деятельности усвоены не только на базовом, но и на повышенном, а также высоком уровне. Школьники продемонстрировали владение понятийным аппаратом курса физики: распознавание явлений, вычисление значения величин, использование законов и формул для анализа явлений и процессов; методологические умения (проведение измерений и опытов); понимание принципов действия технических устройств, вклада учёных в развитие науки.

В целом, можно считать достаточным освоение школьниками региона следующих элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности:

- правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения (жесткость пружины, момент силы, вес тела, работа силы, внутренняя энергия, удельная теплота плавления, количество теплоты);

- распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления (тепловые явления, виды теплопередачи, кинетическая и потенциальная энергия, сила трения, внутренняя энергия, работа);

- распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки (электромагнитные волны, отражение света);

- описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем) (тепловые явления, электрические явления, Солнечная система);

- описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов (плотность, скорость молекул, сила тяжести, сила давления, давление, сила тока, мощность, сопротивление);
- проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений;
- анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов (механические и тепловые явления);
- различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Приводить примеры вклада отечественных и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании);
- решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины.

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

Нельзя считать достаточным освоение школьниками региона следующих элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности:

- различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами (модуль импульса тела, плотность тела, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота парообразования жидкости, разность температур);
- вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул (объем, плотность тела, путь при равномерном движении, амплитуда волны, масса, потенциальная энергия, количество теплоты, изменение температуры при охлаждении, напряжение, заряд, угол отражения, состав атома);
- объяснять физические процессы и свойства тел (практико-ориентированное задание);
- интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача).

Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся субъекта Российской Федерации

Анализ результатов выполнения всех заданий КИМ показывает, что выпускники успешно справляются с любыми формами заданий, где информация

представлена в явном виде, или где описана модельная (учебная) ситуация: такие задания направлены на работу с информацией в различных видах (учебный рисунок, таблица, схема, текст) и имеют в большинстве базовый уровень сложности.

Результаты выполнения познавательных заданий четко иллюстрируют затруднения учащихся при работе с заданиями, которые не представлены типичной модельной ситуацией. В таких заданиях уровень мыследеятельности значительно выше: информация представлена в неявном виде, задачи требуют исполнения одновременно нескольких мыслительных операций, нет готового алгоритма решения.

При выполнении некоторых заданий, где четко видны проверяемые общеучебные параметры образовательной диагностики, выпускник может успешно выйти из ситуации при хорошем владении предметным содержанием. Но все же ряд заданий иллюстрирует недостаточность наличия только предметных заданий: необходимо определение операций и учебных действий.

Смысловое чтение и работа с информацией – важнейшие умения современного цифрового общества. Учителю на уроке необходимо увеличить количество заданий, ориентированных на естественнонаучную грамотность с акцентом на методологии науки.

Прочие выводы

С 2012 года обобщенные критерии оценивания расчетных задач требуют введения обозначений, используемых в решении величин, и четкую запись ответа с единицами измерения физической величины. Эти требования необходимо довести до сведения обучающихся и в повседневной работе соблюдать неукоснительно, доводя до автоматизма. К сожалению, эксперты отмечают, что в работах учащихся часто встречаются случаи:

- использования одной буквы при обозначении разных физических величин;
- необоснованного переобозначения физических величин в ходе решения задачи;
- отсутствия описания вводимых физических величин;
- записи ответа без указания единиц измерения физических величин.

Это или приводит к ошибкам, или не позволяет оценить решение высоким баллом даже при правильно полученном ответе.

2.4. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета

2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся

Учителям, методическим объединениям учителей.

При планировании учебного процесса целесообразно обратить внимание на следующие моменты:

- минимизировать использование познавательных заданий простой формы — вопросов, предполагающих переход от незнания или частично завершенного знания — к завершенному знанию;

- систематически включать в закрепление и обобщение предметного материала различные формы познавательных заданий ВПР и ОГЭ, ориентированных на разнообразные умения и способы деятельности;

- обратить внимание на работу с информацией, представленную в различных видах, а также на перевод информации из одного вида в другой, особенно по части работы с учебными рисунками и развитием навыка смыслового чтения;

- необходимо использовать задания с различными текстами, с наличием лишних данных или недостающих данных и т. п. Только в этом случае будут созданы условия для эффективного обучения чтению и осмыслению условия задачи, адекватного выбора физической модели, обоснованности суждений;

- избегать прямого «натаскивания», вместо этого пошагово вводить элементы методики обучения решению каждого задания, включая работу с критериями оценивания;

- увеличить работу с реальным оборудованием;

- крайне важно не пренебрегать проведением всех предусмотренных программой лабораторных работ или работ практикума. Это позволит развивать методологические умения у учащихся;

- при проведении лабораторных работ рекомендуется обратить внимание на формирование следующих умений: построение графиков и определение по ним значения физических величин, запись результатов измерений и вычислений с учетом погрешностей измерений и необходимых округлений, анализ результатов опыта и формулировка выводов по результатам, заданным в виде таблицы или графика;

- совершенствовать методику обучения решению познавательных заданий;

- закреплять и отрабатывать содержание предмета в системе контекстных познавательных заданий, направленных на создание условий для общеучебной деятельности (практико-ориентированные, межпредметные, экологизированные и др.).

Предметное содержание должно выступать средством достижения общеучебных (метапредметных по ФГОС) результатов. При этом предметные знания должны отличаться полнотой и глубиной усвоения, особенно в работе с понятийно-терминологической системой физики и фактологическим материалом.

Учителям физики образовательных организаций с низкими результатами ОГЭ по физике необходимо пройти курсы повышения квалификации, посещать семинары по методике подготовки учащихся к ГИА.

С целью повышения профессиональной компетентности учителей физики Калининградской области в вопросах подготовки обучающихся к участию в ОГЭ по физике целесообразно:

1. Реализовать дополнительные профессиональные программы (повышение квалификации): «Формирование умений согласованного критериального оценивания у экспертов для работы в региональной предметной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования» (многоуровневая), «Способы формирования функциональной грамотности у обучающихся общеобразовательных организаций», «Реализация дифференцированного подхода при обучении решению заданий по функциональной грамотности на уроках естественно-научных предметов».

2. Проведение регулярных городских и областных семинаров с участием экспертов и председателя предметной комиссии по физике.

3. Необходимо продолжать проведение серии семинаров-практикумов для учителей физики, ориентированных на рассмотрение актуальных вопросов подготовки обучающихся к прохождению итоговых процедур. Подобные мероприятия должны носить исключительно тренинговый (практический) характер для того, чтобы учительское сообщество имело возможность и решать, и проверять задания подобные КИМ по физике 2023 г.

4. В период прохождения курсов повышения квалификации и проведения методических совещаний учителя должны осуществлять обмен опытом с учителями, реализующими предметное содержание курса физики по разным учебникам. В обязательном порядке на предложенные мероприятия должны быть направлены педагоги ОО, ученики которых продемонстрировали крайне низкие результаты выполнения заданий ОГЭ в 2023 году.

Администрациям образовательных организаций

Для того, чтобы ученики могли оценить свои шансы на успешную сдачу экзамена, а у администрации были аргументы для работы с родителями выпускников, выбравших ГИА по физике, но не освоивших предмет в необходимом объеме, необходимо проводить контрольно-измерительные мероприятия (административные контрольные работы, диагностические работы по материалам ФИПИ, пробные экзамены в конце года). Проведение тематических диагностических работ позволит учителю-предметнику вовремя обнаружить пробелы в знаниях учеников.

Муниципальным органам управления образованием

Усилить работу по обмену опытом учителей и преподавателей образовательных организаций, получивших высокие баллы, через проведение мастер-классов, выступлений и других мероприятий на городских и школьных МО.

Прочие рекомендации

Рекомендации для организаторов ОГЭ по физике:

1. Организаторам ОГЭ по физике ответственно отнестись к описанию характеристик оборудования, которое заменяется для выполнения экспериментального задания (заполнение дополнительного бланка № 2).

2. Провести практикум для организаторов ОГЭ по физике, задачами которого будут:

- обобщение методики выполнения экспериментальных заданий;
- уточнение правил заполнения листа изменения характеристик оборудования (дополнительного бланка № 2);
- применение критериев оценивания экспериментальных заданий.

2.4.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

Учителям, методическим объединениям учителей

На этапе подготовки к экзамену работа с обучающимися должна носить дифференцированный характер. С целью выяснения уровня усвоения учащимися знаний по отдельным темам, в тематическое планирование необходимо включать диагностические работы. Подготовку к экзамену необходимо начинать с систематизации и обобщения ранее изученного материала, устранения имеющихся пробелов, формированию умений выполнять задания различного типа по определенной теме. После отработки отдельных тем следует переходить к выполнению тренировочных работ. Все это позволит спланировать индивидуальную и групповую работу, уделить внимание как устранению пробелов в знаниях отдельных учащихся, так и продвижению более успешных выпускников.

Со слабоуспевающими обучающимися необходимо выделить круг доступных им заданий, помочь освоить основные физические законы, позволяющие их решать, и сформировать уверенные навыки их решения. Для «средних» учеников необходимо использовать методику, при которой они смогут перейти от теоретических знаний к практическим навыкам, от решения стандартных алгоритмических задач к решению задач похожего содержания, но иной формулировки, и применению уже отработанных навыков в новой ситуации.

Для успешного выполнения заданий повышенного уровня сложности необходим дифференцированный подход в работе с наиболее подготовленными обучающимися. Это относится и к работе на уроке, и к дифференциации домашних заданий и заданий, предлагающихся обучающимся на контрольных, проверочных, диагностических работах. Необходима серьезная факультативная внеурочная работа под руководством подготовленных преподавателей (как в виде очных занятий, так и посредством интернет-курсов). В процессе обучения следует особое внимание уделять формированию умений выделять в условии задания главное, устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами содержания. Необходимо добиваться понимания обучающимися того, что успешное выполнение любого задания предполагает тщательный анализ его условия и выбор верной последовательности действий.

Администрациям образовательных организаций

Необходимо проанализировать результаты ГИА по учебному предмету «Физика» с целью принятия управленческих решений по повышению уровня подготовки учащихся; обеспечить участие учителей физики в мероприятиях в системе подготовки и повышения квалификации (обучающие семинары, модульные и дистанционные курсы повышения квалификации в специализированных, зарекомендовавших себя организациях). Усилить контроль за реализацией содержания и методики физического образования, спланировать и персонифицировать систему повышения квалификации учителей физики, усилить внутришкольный контроль за уровнем преподавания физики в школе.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ОГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Ньорба Елена Анатольевна</i>	<i>Калининградский областной институт развития образования, методист кафедры общего образования, учитель физики МАОУ СОШ №33 г. Калининграда, председатель региональной ПК по физике</i>

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Ревенко Алла Михайловна</i>	<i>ГАУ КО ОО «Школа-интернат, лицей-интернат», учитель физики, заместитель председателя региональной ПК по физике</i>

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Евдокимова Людмила Анатольевна</i>	<i>Калининградский областной институт развития образования, проректор по учебно-методической работе</i>