

Часть 2. Методический анализ результатов ОГЭ по учебному предмету «Физика» в 2019 году

2.1. Количество участников ОГЭ по физике (за последние 3 года)

Таблица 6

Участники ОГЭ	2017		2018		2019	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Выпускники текущего года, обучающихся по программам ООО	1116	100,00%	1064	100,00%	969	100,00%
Выпускники лицеев и гимназий	279	25,00%	265	24,91%	210	21,67%
Выпускники ООШ	21	1,88%	22	2,07%	27	2,79%
Обучающиеся на дому	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Участники с ограниченными возможностями здоровья	2	0,18%	3	0,28%	4	0,28%

ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету

В 2019 году физику в форме ОГЭ сдавали 9, 41 % от общего числа девятиклассников. Наблюдается общая тенденция уменьшения количества участников экзамена по физике. Так по сравнению с 2017 годом это уменьшение составило 0,86%. Увеличилось на 50% число участников экзамена с ограниченными возможностями здоровья. В этом году выбрали экзамен по физике в форме ОГЭ 4 ученика.

2.2. Основные результаты ОГЭ по предмету

2.2.1. Динамика результатов ОГЭ по предмету за 3 года

Таблица 7

	2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Получили «2»	1	0,09	3	0,28	1	0,10
Получили «3»	332	29,75	361	33,93	264	27,24
Получили «4»	571	51,16	543	51,03	512	52,84
Получили «5»	212	19,00	157	14,76	192	19,81

2.2.2. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 8

АТЕ	Всего участ- ников	Участ- ников с ОВЗ	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Липецкий район	26	0	0	0	5	19,23	19	73,08	2	7,69
Воловский район	7	0	0	0	2	28,57	4	57,14	1	14,29
Грязинский район	52	0	0	0	24	46,15	21	40,38	7	13,46
Данковский район	15	0	0	0	4	26,67	8	53,33	3	20
Добровский район	11	0	0	0	4	36,36	4	36,36	3	27,27
Долгоруков- ский район	9	0	0	0	1	11,11	7	77,78	1	11,11
Добринский район	23	0	0	0	0	0	14	60,87	9	39,13
Елецкий район	9	0	0	0	0	0	9	100	0	0
Задонский район	17	0	0	0	5	29,41	11	64,71	1	5,88
Измалковский район	3	0	0	0	0	0	2	66,67	1	33,33
Краснинский район	14	0	0	0	9	64,29	4	28,57	1	7,14
Лебедянский район	25	0	0	0	1	4	19	76	5	20
Лев- Толстовский район	2	0	0	0	0	0	1	50	1	50
Становлян- ский район	6	0	0	0	0	0	5	83,33	1	16,67
Тербунский район	28	0	0	0	10	35,71	14	50	4	14,29
Усманский район	27	0	0	0	5	18,52	18	66,67	4	14,81
Хлевенский район	10	0	0	0	5	50	5	50	0	0
Чаплыгин- ский район	16	0	0	0	5	31,25	10	62,5	1	6,25
г. Елец	81	1	0	0	22	27,16	41	50,62	18	22,22
г. Липецк	588	3	1	0,17	162	27,55	296	50,34	129	21,94

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

Таблица 9

	Тип ОО	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	СОШ	0,15	30,09	52,78	16,98	69,75	99,85
2.	СОШ "с УИОП"	0,00	25,00	55,95	19,05	75,00	100,00
3.	"Гимназия"	0,00	17,69	49,23	33,08	82,31	100,00
4.	"Лицей"	0,00	17,50	55,00	27,50	82,50	100,00
5.	ООШ	0,00	40,74	55,56	3,70	59,26	100,00

2.2.4. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету: выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых:

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

Таблица 10

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей №1" п. Добринка Липецкой области	0	100	100
2.	Муниципальное автономное образовательное учреждение средняя школа №59 "Перспектива" г. Липецка	0	100	100
3.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гимназия № 64 имени В.А. Ко-	0	100	100

	тельникова" города Липецка			
4.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение экологический лицей №66 имени Героя Советского Союза С.П. Меркулова г. Липецка	0	100	100
5.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гимназия № 11 города Ельца"	0	95,83	100

2.2.5. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ по предмету «Физика»: выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых:

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

Таблица 11

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (Качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (Уровень обученности)
1.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с. Красное Краснинского муниципального района Липецкой области	0	30,77	100
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №42 г. Липецка	0	50	100

3.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя школа №51 г. Липецка	0	50	100
4.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 40 г. Липецка	0	53,85	100
5.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №54 г. Липецка	0	54,55	100

2.2.6. Выводы о характере результатов ОГЭ по предмету в 2019 году и в динамике.

По результатам экзамена можно сказать, что по сравнению с предыдущими годами незначительно увеличилось качество знаний участников ОГЭ по физике, стабильно мало (практически нет) участников, получивших отметку «2» на экзамене. Высокий уровень знаний демонстрируют обучающиеся лицеев и гимназий.

2.3. Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий по физике

2.3.1. Характеристика контрольных измерительных материалов по физике

Каждый вариант КИМ состоит из двух частей и содержит 26 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (табл. 1).

Часть 1 содержит 22 задания с кратким ответом, из которых 13 заданий с ответом в виде одной цифры, 8 заданий, к которым требуется привести краткий ответ в виде числа или набора цифр и одно задание с развернутым ответом.

Задания 1, 6, 9, 15 и 19 с кратким ответом представляют собой задания на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах, или задания на выбор двух правильных утверждений из предложенного перечня (множественный выбор).

Часть 2 содержит четыре задания (23 – 26), для которых необходимо привести развернутый ответ. Задание 23 представляет собой практическую работу, для выполнения которой используется лабораторное оборудование.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Таблица

Части работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 40	Тип заданий
Часть 1	22	28	70	13 заданий с ответом в виде одной цифры, 8 заданий, к которым требуется привести краткий ответ в виде числа или набора цифр и 1 задание с развернутым ответом
Часть 2	4	12	30	Задания с развернутым ответом
Итого	26	40	100	

В экзаменационной работе проверялись знания и умения, приобретенные в результате освоения следующих разделов курса физики основной школы:

1. Механические явления
2. Тепловые явления
3. Электромагнитные явления
4. Квантовые явления

Общее количество заданий в экзаменационной работе по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела в школьном курсе физики.

В табл. 2 представлено распределение заданий по разделам (темам). Задания части 2 (задания 23–26) проверяли комплексное использование знаний и умений из различных разделов курса физики.

Распределение заданий по основным содержательным разделам курса физики

Таблица

Разделы курса физики, включенные в экзаменационную работу	Количество заданий		
	Вся работа	Часть 1	Часть 2
Механические явления	7 - 13	6 - 10	1 - 3
Тепловые явления	4 - 9	3 - 7	1 - 2
Электромагнитные явления	7 - 12	6 - 10	1 - 2
Квантовые явления	1 - 4	1 - 4	0
Итого	26	22	4

Экзаменационные задания разрабатывались с учетом необходимости проверки уровня овладения наиболее важными видами деятельности.

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики проверялось всеми заданиями экзаменационной работы.

- 1.1. Понимание смысла понятий.
- 1.2. Понимание смысла физических величин.
- 1.3. Понимание смысла физических законов.
- 1.4. Умение описывать и объяснять физические явления.

2. Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями. Специфический вид деятельности, связанный с исследовательскими умениями выпускников, проверялся в заданиях 18, 19 и 23.

Теоретические задания 18 и 19 контролировали следующие умения:

- формулировать (различать) цели проведения (гипотезу, выводы) описанного опыта или наблюдения;
- конструировать экспериментальную установку, выбирать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин;
- проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика.

Практическое задание 23 проверяло:

- умение проводить прямые и косвенные измерения физических величин;
- умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных;
- умение проводить экспериментальную проверку физических законов и следствий.

3. Решение задач различного типа и уровня сложности. Задания, в которых необходимо решить задачи, были представлены в различных частях работы. Это три расчетных задачи с кратким ответом (задания 7, 10 и 16), две расчетные задачи с развернутым ответом (25, 26). Задания 22 и 24 – это качественные задачи, представляющие собой описание явления или процесса из окружающей жизни, для которого учащимся необходимо было привести цепочку рассуждений, объясняющих протекание явления, особенности его свойств и т.п.

4. Понимание текстов физического содержания проверялась средствами комплекса заданий 20 – 22. Для одного и того же текста формулировались вопросы, которые контролировали умения:

- понимать смысл использованных в тексте физических терминов;
- отвечать на прямые вопросы к содержанию текста;
- отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста;
- использовать информацию из текста в измененной ситуации;
- переводить информацию из одной знаковой системы в другую.

5. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни проверялось заданиями 2 части.

В заданиях или в предложенных для выбора ответах были также предусмотрены различные способы представления информации. Они подбирались таким образом, чтобы прове-

ритель умение учащихся читать графики зависимости физических величин, находить необходимые табличные данные или использовать различные схемы или схематичные рисунки.

Экзаменационная работа содержит задания базового, повышенного и высокого уровней сложности. Задания базового уровня сложности были включены только в 1 часть работы (всего 17 заданий). Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий, явлений и законов, а также умение работать с информацией физического содержания.

Задания повышенного уровня сложности были распределены между обеими частями работы: 5 заданий в первой части работы и 1 задание во второй части. С помощью этих заданий проверялось умение применять понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также решать качественные и расчетные задачи по каким-либо темам школьного курса физики.

Задания 23, 25 и 26 относятся к заданиям высокого уровня сложности и проверяют умение использовать законы физики в измененной или новой ситуации и при решении задач, а также умение проводить экспериментальные исследования. Включение во 2 часть работы заданий высокого уровня сложности позволяет дифференцировать учащихся при отборе в профильные классы.

2.3.2. Статистический анализ выполняемости заданий и групп заданий КИМ ОГЭ в 2019 году

Таблица 12

Обо- знач. зада- ния в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполне- ния	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
Часть с кратким ответом							
1	Физические понятия. Физические величины, их единицы и приборы для измерения.	Б	93%	33%	85%	97%	99%
2	Механическое движение. Равнбомерное и равно- ускоренное движение. Свободное падение. Движение по окружно- сти Механические коле- бания и волны.	Б	66%	33%	49%	66%	90%
3	Законы Ньютона. Силы в природе	Б	81%	28%	65%	88%	90%
4	Закон сохранения им- пульса. Закон сохране- ния энергии. Механиче- ская работа и мощность.	Б	76%	28%	55%	82%	95%

Обо- знач. зада- ния в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполне- ния	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	Простые механизмы.						
5	Давление. Закон Паска- ля. Закон Архимеда. Плотность вещества.	Б	73%	11%	51%	77%	96%
6	Физические явления и законы в механике. Ана- лиз процессов.	П/Б	64%	25%	50%	65%	86%
7	Механические явления (расчетная задача).	П	51%	0%	21%	56%	84%
8	Тепловые явления .	Б	72%	50%	62%	73%	86%
9	Физические явления и законы. Анализ процес- сов.	Б	75%	42%	58%	79%	93%
10	Тепловые явления (рас- чётная задача).	Б	50%	6%	12%	55%	91%
11	Электризация тел.	Б	70%	22%	58%	70%	89%
12	Постоянный ток.	Б	70%	22%	49%	74%	95%
13	Магнитное поле. Элек- тромагнитная индукция.	Б	59%	6%	37%	64%	82%
14	Электромагнитные коле- бания и волны. Эlemen- ты оптики.	Б	52%	22%	33%	56%	69%
15	Физические явления и законы в электродина- мике. Анализ процессов.	Б/П	54%	17%	36%	56%	76%
16	Электромагнитные явле- ния (расчетная задача).	П	61%	6%	20%	71%	98%
17	Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.	Б	76%	28%	58%	81%	94%
18	Владение основами зна- ний о методах научного познания.	Б	70%	17%	52%	73%	91%
19	Физические явления и законы. Понимание и анализ эксперименталь- ных данных, представ- ленных в виде таблицы,	П	77%	36%	62%	81%	92%

Обо- знач. зада- ния в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполне- ния	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	графика или рисунка (схемы).						
20	Извлечение информации из текста физического содержания.	Б	83%	39%	73%	86%	96%
21	Сопоставление инфор- мации из разных частей текста. Применение ин- формации из текста фи- зического содержания.	Б	75%	56%	67%	77%	84%
22	Применение информа- ции из текста физическо- го содержания	П	32%	3%	19%	31%	54%
Часть с развернутым ответом							
23	Экспериментальное за- дание (механические, электромагнитные явления).	В	65%	10%	41%	69%	91%
24	Качественная задача (механические, тепловые или электромагнитные явления).	П	24%	8%	13%	21%	47%
25	Расчетная задача (меха- нические, тепловые, электромагнитные явления).	В	21%	0%	3%	17%	62%
26	Расчетная задача (меха- нические, тепловые, электромагнитные явления).	В	41%	0%	5%	42%	92%

2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Освоение предмета на базовом уровне выполнено достаточно успешно. Хорошо усвоены нижеперечисленные темы:

Физические понятия, физические величины, их единицы и приборы для измерения (задание №1, выполнение 93%).

- 1** Установите соответствие между физическими величинами и единицами этих величин в системе СИ: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ЕДИНИЦЫ
А) электрическое напряжение	1) кулон (Кл)
Б) электрическое сопротивление	2) ватт (Вт)
В) электрический заряд	3) ампер (А)
	4) вольт (В)
	5) ом (Ом)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

Законы Ньютона, силы в природе (задание №3, выполнение 81%);

- 3** Три сплошных шара одинаковых размеров – свинцовый, медный и деревянный – подняты на одну и ту же высоту над горизонтальной поверхностью стола. Выберите верное утверждение о потенциальной энергии шаров относительно поверхности стола.

- 1) Значения потенциальной энергии шаров одинаковы.
- 2) Потенциальная энергия медного шара больше, чем свинцового, но меньше, чем деревянного.
- 3) Потенциальная энергия свинцового шара меньше, чем деревянного.
- 4) Потенциальная энергия деревянного шара меньше, чем свинцового и медного.

Ответ: ☐

Следует отметить повышение уровня смыслового чтения. В заданиях №20 и №21, где было необходимо извлечь информацию из текста физического содержания, сопоставить информацию из разных частей текста и применить информацию из текста физического содержания. Выполнение данных заданий составляет 83% и 75% соответственно. 56% участников экзамена, получивших оценку «2» справились с этими заданиями на 39% и 56% соответственно.

20 Порог слышимости определяется как

- 1) самый низкий уровень, при котором данный человек еще слышит звук той или иной частоты
- 2) минимальная частота звука, воспринимаемая человеком
- 3) самый высокий уровень, при котором звук той или иной частоты не приводит к потере слуха
- 4) максимальная частота звука, воспринимаемая человеком

Ответ:

☐

21 Какие утверждения, сделанные на основании аудиограммы (см. рисунок), справедливы?

А. Максимальный сдвиг порога слышимости соответствует низким частотам (примерно до 1000 Гц).

Б. Максимальная потеря слуха соответствует частоте 4000 Гц.

Правильный ответ

- 1) только А 2) только Б 3) и А, и Б 4) ни А, ни Б

Ответ:

☐

Достаточно высокий процент выполнения заданий на анализ физических явлений, законов и процессов (задания № 6,9);

6 В цилиндре под герметичным поршнем находится газ. Поршень перемещают вниз. Температура газа поддерживается постоянной. Как по мере перемещения поршня меняется давление газа и его объём?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

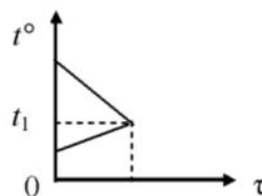
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Давление газа	Объём газа

Процент выполнения – 64%

9

Смешали холодную и горячую воду. На рисунке приведён график зависимости температуры t° воды от времени τ . Теплообмен с окружающей средой пренебрежимо мал. Из предложенного перечня утверждений выберите **два** правильных. Укажите их номера.



- 1) Количество теплоты, отданное горячей водой, больше количества теплоты, полученного холодной водой.
- 2) Масса холодной воды больше массы горячей воды.
- 3) Изменение температуры холодной воды больше, чем изменение температуры горячей воды.
- 4) Температура t_1 соответствует состоянию теплового равновесия.
- 5) Удельная теплоёмкость горячей воды больше, чем холодной.

Ответ:

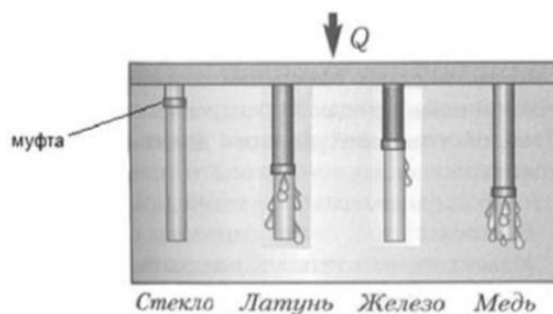
--	--

Процент выполнения – 75%.

В задании №19 (повышенный уровень), где рассматривались физические явления и законы, понимание и анализ экспериментальных данных, представленных в виде таблицы, графика или рисунка (схемы) процент выполнения составил 77%. Причём, с данным заданием справились 36% участников экзамена получивших оценку «2» и 92% получивших оценку «5».

19

В кювету поместили стержни из различных материалов, которые соединили с равномерно нагреваемой пластиной. Стержни покрыты слоем воска, на который надеты муфты. По мере плавления воска муфты начинают скользить вниз (см. рисунок).



Из предложенного перечня выберите **два** утверждения, соответствующие экспериментальным наблюдениям. Укажите их номера.

- 1) Наибольшей теплопроводностью из рассматриваемых материалов обладает медь
- 2) Энергия от нагреваемой пластины передается стержням преимущественно за счет теплопроводности
- 3) Наибольшей теплопроводностью из рассматриваемых материалов обладает стекло
- 4) Наибольшей удельной теплоемкостью обладает латунь
- 5) Энергия от нагретого стержня передается воску преимущественно за счет конвекции

Ответ:

С экспериментальным заданием, задание №23, справились 65% участников экзамена. Даже среди участников, получивших оценку «2» 10% выполнили экспериментальное задание.

Затруднения вызывают темы: магнитное поле, электромагнитная индукция (задание №13, выполнили 59% участников экзамена).

13

На рисунках показано, как установились магнитные стрелки, находящиеся возле полюсов двух магнитов. Укажите полюса магнитов, обращенные к стрелкам.

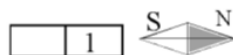


Рис. 1

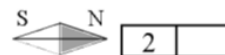


Рис. 2

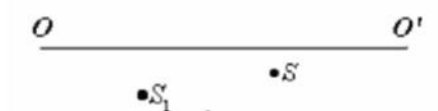
- 1) 1 — южный полюс, 2 — северный
- 2) и 1, и 2 — северные полюса
- 3) 1 — северный полюс, 2 — южный
- 4) и 1, и 2 — южные полюса

Ответ:

Электромагнитные колебания и волны, элементы оптики (задание №14, выполнили 52%).

14

На рисунке показаны положения главной оптической оси OO' линзы, источника S и его мнимого изображения S_1 . Согласно рисунку



- 1) линза может быть как собирающей, так и рассеивающей
- 2) изображение не может быть получено с помощью линзы
- 3) линза является рассеивающей
- 4) линза является собирающей

Ответ:

☐

Физические явления и законы в электродинамике, анализ процессов (задание №15, выполнили 54%)

15

Спираль электроплитки укоротили. Как изменились электрическое напряжение сети и мощность электрического тока, потребляемая плиткой, при включении её в ту же электрическую сеть?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

Электрическое напряжение сети	Мощность электрического тока, потребляемая плиткой

Задание повышенного уровня сложности №7 (расчетная задача по теме «Механические явления») выполнили 56% участников, получивших оценку «4» и 84% получивших оценку «5».

7

Водитель автобуса, ехавшего по прямой улице со скоростью 15 м/с, увидел красный сигнал светофора и нажал на педаль тормоза. После этого автобус начал двигаться равноускоренно и через 10 секунд после начала торможения остановился. Какой путь прошёл автобус за это время?

Ответ: _____ м.

Процент выполнения этого задания – 51%.

С заданиями второй части работы справились большинство участников экзамена, получивших оценки «4» и «5». Задание 25 выполнили 17%, получивших оценку «4» и 47%, получивших оценку «5» (средний процент выполнения 21%).

25

Сплошной кубик с ребром 20 см плавает на границе раздела воды и керосина (см. рис.). Плотность вещества, из которого изготовлен кубик, равна 850 кг/м^3 . Слой керосина располагается выше, чем верхняя поверхность кубика. Определите, на сколько кубик погружён в воду.



При выполнении данного задания большинство участников не учитывали условия плавания тел.

25. Дано: $a = 20 \text{ см}$ $\rho_{\text{куб}} = 850 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ Найти: h - ? $\rho_{\text{к}} = 800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ $\rho_{\text{в}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	Сл: $a = 0,2 \text{ м}$	Решение: $\frac{\rho_{\text{куб}}}{\rho_{\text{в}}} = \frac{850 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}}{1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}} = 0,85$ - отношение плотности куба к плотности воды показывает, как сильно погружен в воду куб. $\Rightarrow h = 0,85 \cdot 0,2 \text{ м} = 0,17 \text{ м}$ Ответ: $0,17 \text{ м}$.
---	---	--

С заданием 26 справились 42%, получивших «4» и 92% участника экзамена, получивших оценку «5» (средний процент выполнения 41%).

26

Две спирали электроплитки сопротивлением по 10 Ом каждая соединены последовательно и включены в сеть. Каково напряжение сети, если вода массой 1 кг закипит на этой плитке через 174 с? Начальная температура воды равна 20°C , а КПД процесса 80%. (Полезной считается энергия, необходимая для нагревания воды.)

При решении данной задачи не всегда применяли закон последовательного соединения проводников при расчёте общего сопротивления.

Затруднение вызвала качественная задача (задание 24). Процент её выполнения составил 24%.

24

В плоском зеркале вы видите мнимое изображение другого человека, смотрящего на вас. Видит ли он в зеркале изображение ваших глаз? Ответ поясните.

Следует отметить, что участники экзамена, выполняющие качественные задания, не всегда указывают все необходимые явления и процессы, описанные в условии задачи, не делают ссылок на физические законы.

24.

Да, т.к. и человек, и изображение находятся в мнимой части зеркала.

№ 24.

Да, т.к. он находится в
зрелом возрасте и не имеет
изобличения лица.

2.4. Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2018-2019 учебном году на региональном уровне

Для учителей региона на базе кафедры естественнонаучного и математического образования ГАУДПО ЛО «ИРО» регулярно проводились индивидуальные консультации по подготовке к ОГЭ по физике.

Проводились семинары – практикумы по актуальным вопросам подготовки к ОГЭ по физике. В среднем их посещают от 50 до 70 человек.

Таблица 13

№	Дата	Мероприятие (указать тему и организацию, проводившую мероприятие)
1.	19.09.18	Метапредметность в современном филологическом и естественнонаучном образовании. Работа с текстом на уроке физики и астрономии (семинар-практикум)
2.	Март 2019	Семинар «Подготовка экспертов ОГЭ (9 класс) по физике»
3.	04.02.19	ОГЭ по физике 2019. ВПР. Перспективы ОГЭ по физике 2020
4.	04.04.19	Семинар-практикум по формированию предметных и методических компетенций учителей физики по теме «Экспериментальные задания ОГЭ по физике».
5.	23.05.19	Подготовка оборудования для проведения ОГЭ по физике. (для учителей г. Липецка)

Следует также отметить работу региональной ассоциации и муниципальных методических объединений учителей физики, которые организуют неформальное обучение учителей через систему семинаров по обмену опытом. Стало традицией готовить и проводить «пробное» ОГЭ по физике.

На семинарах особое внимание уделялось оцениванию экспертами экспериментальных заданий, выполненных экзаменуемыми.

Проводились семинары по обучению специалистов-физиков, обеспечивающих подготовку и описание комплектов оборудования, необходимых для выполнения всего объема экспериментальных заданий, предусмотренных Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2019 году ОГЭ по физике. В работе семинара приняли участие учителя физики из всех муниципалитетов.

2.5. ВЫВОДЫ

1. ОГЭ по физике обеспечивает проверку всех предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта видов деятельности (с учетом тех ограничений, которые накладывают условия массовой письменной проверки знаний и умений обучающихся): усвоение понятийного аппарата курса физики основной школы, овладение методологическими знаниями и экспериментальными умениями, использование при выполнении учебных задач текстов физического содержания, применение знаний при решении расчетных задач и объяснении физических явлений и процессов в ситуациях практико-ориентированного характера.

2. Анализ результатов ОГЭ показал, что учащимися усвоены на базовом уровне все проверяемые элементы содержания курса физики основной школы.

Затруднения у учащихся вызвали отдельные задания на анализ результатов экспериментальных исследований, когда в процессе эксперимента менялись два параметра, задания по темам «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция», «Электромагнитные колебания», «Оптика». Плохо справились с расчетной задачей по теме «Кинематика» (равноускоренное движение).

Среди заданий повышенного и высокого уровней сложности наибольшие затруднения у учащихся вызвали качественные задачи с развернутым ответом, а также задания по работе с текстом физического содержания (задания на применение информации в измененной ситуации), задачи второй части работы на использование закона сохранения энергии и закона сохранения импульса, условия плавания тел, одновременное применение закона сохранения энергии и законов Ньютона.

2.6. РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Начать подготовку к ОГЭ по физике лучше всего не менее чем за год до экзамена, так как проверяются знания курса физики с VII – IX классы. Учителям физики в процессе преподавания при организации повторения и закрепления учебного материала рекомендуется прежде всего необходимо ознакомиться с официальными документами на сайтах <http://www.ege.edu.ru/> и <http://www.fipi.ru/>, использовать задания открытого банка заданий ФИПИ. При подготовке к экзамену обращать внимание на формирование не только предметных умений, но и умений правильно организовать свое время, правильно оформить решение, заполнить бланки ответов.

2. Особое внимание необходимо уделить подготовке к выполнению экспериментального задания. При разработке тематического планирования целесообразно провести анализ всех возможных для реализации лабораторных работ, практических заданий и ученических опытов. Желательно, чтобы у учащихся в процессе выполнения различных практических работ была возможность освоить алгоритмы выполнения различных типов экспериментальных заданий.

3. В рамках курсов повышения квалификации учителей физики необходимо больше внимания уделять методике формирования новых для предмета видов деятельности, системе оценивания заданий с развернутым ответом и экспериментальных заданий, более подробно рассмотреть возможные причины выявленных затруднений девятиклассников при выполнении заданий экзаменационной работы.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА:

Областное казённое учреждение «Центр мониторинга и оценки качества образования Липецкой области»

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ОГЭ по предмету	Беляев Антон Викторович, <i>учитель физики МБОУ с.Бигильдино Данковского района Липецкой области</i>	<i>Председатель предметной комиссии</i>
--	--	---