

ФИЗИКА

код предмета – 03

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

Таблица 2.6

Участники ОГЭ	2017		2018		2019	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Выпускники текущего года, обучающихся по программам ООО	608	100,00	600	100,00	446	100,00
Выпускники лицеев и гимназий	145	23,85	119	19,83	83	18,61
Выпускники СОШ	448	73,68	477	79,50	356	79,82
Выпускники ООШ	3	0,49	2	0,33	3	0,67
Обучающиеся на дому	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Участники с ограниченными возможностями здоровья	0	0,00	1	0,17	2	0,45

ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету

С 2017 по 2019 год прослеживается отрицательная динамика количества участников ОГЭ как по предмету в целом, так и по категориям выпускников. С 2017 года по 2019 год общее количество участников, проходивших ГИА по физике, уменьшилось на 26%. На 30% уменьшилось число участников из лицеев и гимназий. Возможные причины в сложившейся ситуации заключаются в низкой мотивации обучающихся и их неуверенности в получении положительной отметки по предмету.

2.2. Основные результаты ОГЭ по предмету

2.2.1. Динамика результатов ОГЭ по предмету за 3 года

Таблица 2.7

	2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Получили «2»	0	0	9	1,5	11	2,5
Получили «3»	144	23,7	171	28,5	152	34,0
Получили «4»	362	59,5	315	52,5	223	50
Получили «5»	102	16,8	105	17,5	60	13,5

2.2.2. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2.8

АТЕ	Всего участников	Участников с ОБЗ	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
г. о. Нальчик	133	2	5	3,76	38	28,57	52	39,10	38	29
г. о. Прохладный	53	0	0	0,00	15	28,30	32	60,38	6	11
г. о. Баксан	16	0	0	0,00	3	18,75	10	62,50	3	19

АТЕ	Всего участников	Участников с ОВЗ	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Баксанский м. р.	73	0	1	1,37	30	41,10	39	53,42	3	4
Зольский м. р.	15	0	0	0,00	8	53,33	7	46,67	0	0
Лескенский м. р.	2	0	0	0,00	0	0,00	1	50,00	1	50
Майский м. р.	15	0	1	6,67	8	53,33	5	33,33	1	7
Прохладненский м. р.	42	0	1	2,38	18	42,86	21	50,00	2	5
Терский м. р.	30	0	1	3,33	18	60,00	10	33,33	1	3
Урванский м. р.	8	0	0	0,00	0	0,00	5	62,50	3	38
Чегемский м. р.	19	0	2	10,53	10	52,63	7	36,84	0	0
Черекский м. р.	12	0	0	0,00	2	16,67	10	83,33	0	0
Эльбрусский м. р.	28	0	0	0,00	2	7,14	24	85,71	2	7
Всего	446	2	11	2,5	152	34,0	223	50,0	60	13,5

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

Таблица 2.9

№ п/п	Тип ОО	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	ООШ	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2.	СОШ	2,81	38,76	50,00	8,43	58,43	97,19
3.	Лицей	0,00	7,27	45,45	47,27	92,73	100,00
4.	Гимназия	3,57	17,86	67,86	10,71	78,57	96,43
5.	Интернаты	0,00	50,00	25,00	25,00	50,00	100,00

2.2.4. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету

Таблица 2.10

№ 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.	ГБОУ «ДАТ «Солнечный город», Лицей для одаренных детей	0,00	100,00	100,00
2.	МКОУ «Лицей № 2» г.о. Нальчик	0,00	92,00	100,00
3.	МОУ СОШ № 1 с.п. Исламей	0,00	83,33	100,00

2.2.5. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ по предмету

Таблица 2.11

№ 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.	МКОУ СОШ № 1 с. Нарган	20,00	10,00	80,00

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

С 2017 года наблюдается рост числа обучающихся, не преодолевших минимальный порог баллов, в 2019 году этот показатель составил 2,5%. По сравнению с 2018 годом количество ОО, продемонстрировавших низкие результаты по предмету, уменьшилось с 5 до 1. Наблюдается снижение уровня обученности выпускников (34% выпускников получили отметку «3», что выше на 5,5% показателя 2018 года, количество выпускников, справившихся с экзаменационными испытаниями на отметку «4» и «5», уменьшилось на 2,5% и 4% соответственно). Данные результаты указывают на наличие пробелов в знаниях обучающихся в группах участников с разным уровнем подготовки.

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

2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету

Структура варианта КИМ обеспечивает проверку всех предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом видов деятельности, 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.

Каждый вариант ЭР состоит из двух частей и содержит 26 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 22 задания, из которых 13 заданий с кратким ответом в виде одной цифры, восемь 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 лабораторную работу, для выполнения которой используется лабораторное оборудование.

При разработке содержания КИМ учитывается необходимость проверки усвоения элементов знаний, представленных в кодификаторе элементов содержания по физике. В экзаменационной работе проверяются 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

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

Таблица 2.12

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Физические понятия. Физические величины, их единицы и приборы для измерения	Б	85,54	45,45	80,59	88,12	95,83
2	Механическое движение. Равномерное и равноускоренное движение. Свободное падение. Движение по окружности. Механические колебания и волны	Б	71,75	45,45	59,21	78,48	83,33
3	Закон Ньютона. Силы в природе	Б	74,44	36,36	57,24	84,75	86,67
4	Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Механическая работа и мощность. Простые механизмы	Б	71,30	54,55	57,24	75,34	95,00
5	Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Плотность вещества	Б	58,97	0,00	44,08	64,57	86,67
6	Физические явления и законы в механике. Анализ процессов	П/Б	73,65	50,00	62,83	80,72	79,17
7	Механические явления (расчетная задача)	П	74,22	18,18	61,84	80,27	93,33
8	Тепловые явления	Б	75,34	18,18	69,74	79,37	85,00
9	Физические явления и законы. Анализ процессов	Б	73,09	18,18	61,51	78,48	92,50
10	Тепловые явления (расчетная задача)	П	57,40	0,00	38,16	66,37	83,33
11	Электризация тел	Б	62,33	9,09	55,26	64,13	83,33
12	Постоянный ток	Б	71,52	18,18	65,13	74,44	86,67
13	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Б	51,79	9,09	34,87	63,68	58,33
14	Электромагнитные колебания и волны.	Б	64,80	27,27	50,66	72,20	80,00

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	Элементы оптики						
15	Физические явления и законы в электродинамике. Анализ процессов	Б/П	57,17	9,09	39,47	65,02	81,67
16	Электромагнитные явления (расчетная задача)	П	49,78	0,00	26,97	58,74	83,33
17	Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Ядерные реакции	Б	82,29	18,18	72,37	87,89	98,33
18	Владение основами знаний о методах научного познания	Б	71,30	27,27	62,50	74,89	88,33
19	Физические явления и законы. Понимание и анализ экспериментальных данных, представленных в виде таблицы, графика или рисунка (схемы)	П	65,36	13,64	52,30	70,18	90,00
20	Извлечение информации из текста физического содержания	Б	74,44	54,55	58,55	81,17	93,33
21	Сопоставление информации из разных частей текста. Применение информации из текста физического содержания	Б	51,35	9,09	42,76	51,57	80,00
22	Применение информации из текста физического содержания	П	31,05	0,00	12,17	35,20	69,17
23	Экспериментальное задание (механические, электромагнитные явления)	В	41,42	0,00	17,76	48,32	83,33
24	Качественная задача (механические, тепловые или электромагнитные явления)	П	33,74	9,09	12,50	35,65	85,00
25	Расчетная задача (механические, тепловые, электромагнитные явления)	В	28,33	6,06	3,29	30,49	87,78
26	Расчетная задача (механические, тепловые, электромагнитные явления)	В	24,51	6,06	2,19	26,46	77,22

2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Содержание экзаменационной работы разрабатывается, исходя из необходимости проверки следующих видов деятельности выпускников.

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики.

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.

3. Решение задач различного типа и уровня сложности.

4. Понимание текстов физического содержания.

5. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Всего заданий – 26; из них:

по типу: с кратким ответом – 21; с развернутым ответом – 5;

по уровню сложности: Б – 15; П – 6; П/Б-2; В – 3.

Максимальный первичный балл за правильно выполненные задания ЭР составляет 40 баллов. Объективность проверки развернутых ответов обеспечивается едиными критериями оценивания и участием нескольких независимых экспертов, оценивающих одну работу.

В основном с заданиями базового уровня сложности участники справились, однако задания на темы «Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Плотность вещества» и «Тепловые явления (расчетная задача)» оказались сложными для многих участников (к примеру, процент выполнения заданий на обозначенные выше темы учебного курса физики в группе участников, получивших отметку «2», составил 0%).

Самой сложной частью для выпускников девятых классов в 2019 году стали задания с развернутым ответом: фиксируется низкий процент выполнения задания № 25 и № 26 (28,33% и 24,51%, соответственно).

Минимальный процент выполнения задания по теме «Электромагнитные явления (расчетная задача)» составил 2,19 % в группе с отметкой «3», 26,46% в группе с отметкой «4» и 77,22% в группе с отметкой «5».

Задание № 22 – качественная задача, процент решения которой составил 12,7 % в группе с отметкой «3» и 35,2% в группе с отметкой «4». Это позволяет сделать вывод о том, что участники не всегда понимают смысл использованных в тексте физических терминов; не умеют отвечать на прямые вопросы к содержанию текста; не могут сопоставить информацию из разных частей текста, использовать информацию из текста в измененной ситуации, затрудняются в использовании приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Задание № 23 высокого уровня сложности и подразумевает выполнение лабораторного эксперимента. Средний процент выполнения данного задания составил 41,42. С заданием справились 17,76% участников в группе с отметкой «3», 48,32% в группе с отметкой «4» и 83,3% в группе с отметкой «5». Типичные ошибки, допущенные в группах участников с разным уровнем подготовки фиксируются:

- при проведении прямых измерений;
- при построении схематичного рисунка экспериментальной установки;
- при обозначении физических величин;
- при обозначении единиц измерения;
- при проведении математических вычислений.

Это позволяет сделать вывод, что у многих выпускников не сформированы умения проводить экспериментальные исследования, выполнять рисунок экспериментальной установки, производить математические вычисления, использовать и выводить формулу для расчета, указывать результаты прямых измерений и записывать их численные значения.

Задание № 24 – качественный вопрос. Средний процент выполнения составил 33,74%. С заданием справились 12,5% обучающихся в группе с отметкой «3», 35,65% в группе с отметкой «4» и 85% в группе с отметкой «5». У 9,09% выпускников не сформированы умения описания явления или процесса из окружающей жизни в виде логической цепочки рассуждений, объясняющей протекания этого явления или процесса, особенности их свойств и их обоснование.

Задание № 25 (задача) высокого уровня сложности. С заданием справились всего 3,29% участников в группе с отметкой «3», 30,43% в группе с отметкой «4» и 87,78% в группе с отметкой «5». У 6,06% выпускников не сформированы умения использовать законы физики в измененной или новой ситуации при решении задач, а также кратко записывать условие задачи, записывать и применять уравнения и формулы для решения задачи выбранным способом, выполнять необходимые математические преобразования и расчеты, представлять ответ в заданных единицах измерения, проводить экспериментальные исследования.

Задание № 26 (задача) высокого уровня сложности. У 6,06% выпускников не сформированы умения использовать законы физики в измененной или новой ситуации при решении задачи выбранным способом, записывать краткое условие задачи и необходимые (достаточные) формулы и уравнения для ее решения, выполнять математические преобразования и вычисления, представлять ответ. В результате справились с заданием всего 2,19% участников из группы получивших отметку «3», 26,46% в группе получивших отметку «4» и 77,22% в группе получивших отметку «5».

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

Таблица 2.13

№	Дата	Мероприятие
1.	20.02.2019 – 13.04.2019	Проведение курсов повышения квалификации «Подготовка экспертов (председателей и членов предметной комиссии) ГИА» ГБУ ДПО «Центр непрерывного развития» Минобрнауки КБР
2.	05.03.2019 – 30.04.2019	Проведение обучающих семинаров для членов предметных комиссий ГИА-9. ГБУ ДПО «Центр непрерывного развития» Минобрнауки КБР
3.	октябрь 2018 г. – май 2019 г.	Проведение ежемесячных консультационных вебинаров с членами предметных комиссий. ГБУ ДПО «Центр непрерывного развития» Минобрнауки КБР

2.5. ВЫВОДЫ

Результаты ОГЭ показывают, что обучающиеся в целом успешно справляются с выполнением заданий базового уровня, проверяющих знание основных понятий и законов, а также с заданиями на анализ текста. Элементы содержания «Физические понятия. Физические величины, их единицы и приборы для измерения», «Механическое движение. Равномерное и равноускоренное движение. Свободное падение», «Движение по окружности. Механические колебания и волны», «Закон Ньютона. Силы в природе», «Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии», «Механическая работа и

мощность. Простые механизмы» достаточно хорошо освоены участниками. При этом уровень освоения учащимися раздела «Электродинамика» заметно ниже.

Вместе с тем задачи расчетного характера вызывают заметные затруднения. Процент обучающихся, полностью справившихся с задачами расчетного характера высокого уровня сложности (25 и 26), заметно вырос по сравнению с 2018 годом. Высоким сохраняется процент выполнения учащимися экспериментального задания, но в группе с отметкой «2» с заданием не справился никто. Следует отметить, что наиболее существенным недостатком в данном задании является шаблонное использование участниками заученных при подготовке к экзамену сведений, а также отсутствие либо неверное указание единиц измерений физических величин.

2.6. РЕКОМЕНДАЦИИ

В целях совершенствования подготовки к прохождению ГИА учителям физики необходимо формировать у обучающихся навыки самостоятельного качественного анализа физических ситуаций, отличных от стандартных ситуаций.

Рекомендуется уделять больше внимания обучению школьников применению полученных сведений для решения задач как расчетных, так и качественных. Также следует большее внимание уделить темам, связанным с постоянным электрическим током. Необходимо также акцентировать внимание обучающихся на обязательном указании единиц измерений физических величин при записи как ответов к расчетным задачам, так и результатов измерений. При подготовке обучающихся к решению качественных задач обучать формулировать ответ не на основе бытового наблюдения, а с точки зрения физической науки (указывать названия физических законов, формулировать их, перечислять физические величины, характеризующие наблюдаемые явления). В рамках подготовки к ОГЭ для обучающихся 9 классов учителям рекомендуем:

- провести анализ результатов ГИА 2019 г. по предмету;
- разработать план подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации 2020 г. с учетом устранения проблемных зон, выявленных по результатам анализа итогов ОГЭ 2019 года;
- осуществлять системный учёт индивидуальных достижений обучающихся с целью прогнозирования результатов, устранения индивидуальных пробелов в знаниях;
- объективно оценивать достижения обучающихся и системно информировать о них родителей (законных представителей) с целью недопущения конфликтных ситуаций, переоценки возможностей, усиления с их стороны контроля за выполнением домашних заданий;
- особое внимание уделить темам, уровень освоения которых составляет менее 50% (Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Физические явления и законы в электродинамике. Анализ процессов.);
- в начале изучения каждой из тем в 7–9 классах необходимо чётко выявлять степень усвоения тех опорных знаний по данной теме, которые должны были быть усвоены в основной школе;
- проводить пробные репетиционные экзамены по физике с последующим подробным поэлементным анализом и отработкой пробелов в знаниях обучающихся 9 классов;
- уделять больше внимания обучению школьников применению полученных сведений для решения задач, как расчетных, так и качественных.

Также следует большее внимание уделить темам, связанным с постоянным электрическим током. Необходимо акцентировать внимание обучающихся на обязательном указании единиц измерений физических величин при записи как ответов к расчетным задачам, так и результатов измерений. При подготовке обучающихся к решению качественных задач обучать формулировать ответ не на основе бытового наблюдения, а с точки зрения физической науки (указывать названия физических законов, формулировать их, перечислять физические величины, характеризующие наблюдаемое явление).

Муниципальным методическим объединениям:

- 1) провести анализ результатов государственной итоговой аттестации по физике в форме ОГЭ;
- 2) разработать и принять план совместных мероприятий образовательных организаций муниципалитета по обмену лучшими практиками изучения отдельных проблемных тем учебного курса физики, выявленных в ходе анализа результатов ОГЭ в 2019 году;
- 3) разработать и принять систему организации и проведения муниципальных диагностических работ с целью своевременного выявления пробелов в знаниях обучающихся.

На региональном уровне:

- 1) организовать и провести краткосрочные тематические курсы повышения квалификации учителей предметников по теме «Актуальные методики преподавания школьного курса физики в контексте требований к освоению обучающимися базового уровня»;
- 2) провести курсы повышения квалификации для учителей физики образовательных организаций, показывающих низкие результаты обучения;
- 3) организовать постоянно действующие консультационные семинары для учителей физики по проблемным вопросам преподавания отдельных тем и разделов курса, а также алгоритмам решения заданий из открытого банка заданий ФИПИ.