

ГЛАВА 2.

Методический анализ результатов ОГЭ по учебному предмету «Физика» (наименование учебного предмета)

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

Таблица 2-1

Участники ОГЭ	2018 г.		2019 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Выпускники текущего года, обучающиеся по программам ООО	71	98,6	81	98,8			52	8,12
Выпускники лицеев и гимназий	18	25,4	12	14,8			4	7,7
Выпускники СОШ	49	69	63	77,8			48	92,3
Обучающиеся на дому	-	-	-	-	-	-	-	-
Участники с ограниченными возможностями здоровья	-	-	-	-	-	-	-	-

В 2022 году количество участников ОГЭ по физике в Чукотском автономном округе значительно уменьшилось по сравнению с прошлыми годами, если в 2018-2019 годах количество участников стабильно составляло порядка 98% от общего количества участников ОГЭ, то в этом году количество участников уменьшилось на 90,68%. Количество выпускников лицеев и гимназий также уменьшилось.

Уменьшение произошло за счет резкого уменьшения обучающихся лица выбравших физику как профильный предмет для поступления в профильные классы. По отношению к общему числу участников количество выпускников лицеев и гимназий сократилось на 17,7% по сравнению с 2018 годом и практически на 50% по сравнению с 2019 годом.

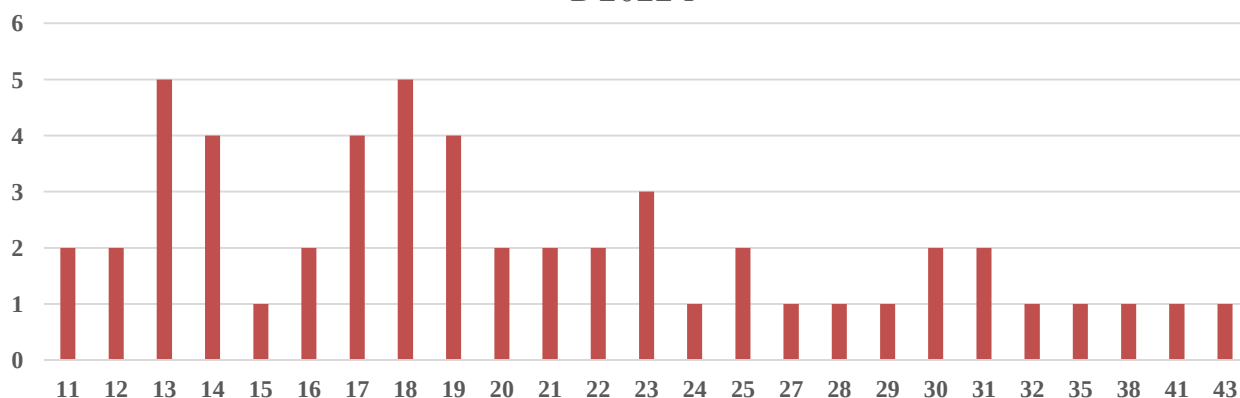
За рассматриваемый период в Чукотском автономном округе отсутствуют учащиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся на дому которые выбирают физику для прохождения ОГЭ.

Самое большое количество выпускников девятых классов традиционно приходится на средние общеобразовательные школы- 92,3% от общего количества выпускников, 7,7% обучающиеся лицеев и гимназий.

2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2022 г. (количество участников, получивших тот или иной балл)

**Диаграмма распределения первичных баллов участников
ОГЭ по предмету
в 2022 г**



2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-2

Получили отметку	2018 г.		2019 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	0	0	0	0	-	-	0	0
«3»	41	57,7	36	44,4	-	-	34	65,4
«4»	20	28,2	39	48,1	-	-	14	26,9
«5»	10	14,1	6	7,4	-	-	4	7,69

2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-3

№ п/п	АТЕ	Всего участнико в	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Анадырский муниципальный район	3	0	0	2	66,7	1	33,3	0	0
2.	Билибинский муниципальный район	11	0	0	5	45,5	4	36,4	2	18,2
3.	Городской округ Анадырь	18	0	0	11	61,1	5	27,8	2	11,1
4.	Городской округ Певек	7	0	0	4	57,1	3	42,9	0	0
5.	Городской округ Эгвекино	6	0	0	6	100	0	0	0	0
6.	Городской округ Провиденский	7	0	0	6	85,7	1	14,3	0	0
7.	Чукотский муниципальный район	0	0	0	0	0	0	0	0	0

В 2022 году в едином государственном экзамене в формате ОГЭ по физике приняли участие выпускники шести из семи АТЕ округа, из них только в двух есть выпускники получившие отличную отметку по результатам экзамена, это городской округ Анадырь и Билибинский муниципальный район, но и здесь доля выпускников, получивших отличную отметку незначительна и составляет менее 4 %.

Подтвердили освоение наиболее значимых содержательных элементов по физике и овладение наиболее важными видами учебной деятельности в соответствии с действующим государственным образовательным стандартом **100%** участников экзамена. В этом году учащихся не набравших минимальные 11 баллов нет, что соответствует результатам 2019 года (0%). Доля учащихся с высокими баллами (80-100 баллов) составляет 5,8%.

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

Таблица 2-4

№ п/п	Тип ОО	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученност и)
1.	ООШ	-	-	-	-	-	-
2.	СОШ	0	30	14	4	34,6	92,3
3.	Лицей	0	4	0	0	0	7,7

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

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.	МБОУ «СОШ №1 г. Анадырь»	0	50	100
2.	МАОУ «СОШ г. Белибино ЧАО»	0	54,5	100

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

№ 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.	ГАОУ ЧАО ЧОПЛ	0	0	100
2.	МБОУ «ЦО п. Угольные Копи»	0	0	100
3.	МБОУ «ЦО. с. Рыркайпий»	0	0	100
4.	МБОУ «ЦО с. Конергино»	0	0	100

2.2.7. ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2022 году и в динамике.

Сравнивая результаты ОГЭ по физике 2022 года с результатами 2018 и 2019 годов нужно отметить, что в округе за последние годы нет учащихся не преодолевших минимального порога, это говорит о осознанном выборе учащимися предмета для дальнейшего профильного обучения, но вместе с тем понижение среднего балла и уменьшение учащихся получивших отметки «5» и «4» на 7,7% по сравнению с 2018 годом и на 20,9% по сравнению с 2019 говорит о недостаточной подготовке ребят.

Это можно объяснить объективными причинами: неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, связанной с распространением новой коронавирусной инфекцией COVID-19 в 2020-2021 учебном году и последовавшим в связи с этим дистанционным обучением, а также изменением структуры контрольно-измерительных материалов.

Наибольшее количество «4» и «5» получили учащиеся образовательных организаций МБОУ «СОШ №1 г. Анадырь» и МАОУ «СОШ г. Билибино» доля таких участников 50% и 54,5% соответственно, в этих образовательных организациях подготовлено наибольшее количество участников ОГЭ по физике.

Учащиеся образовательных организаций ГАОУ ЧАО ЧОПЛ, МБОУ «ЦО п. Угольные Копи», МБОУ «ЦО с. Рыркайпий» и МБОУ «ЦО с. Конергино» написали экзамен лишь на удовлетворительные оценки.

2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 25 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. В работе используются 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. В таблице 1 приведено распределение заданий в работе с учётом их типов.

При разработке содержания КИМ по физике учитывается необходимость проверки усвоения представленных в кодификаторе элементов содержания.

Представлены задания, проверяют следующие группы предметных результатов:
– освоение понятийного аппарата курса физики основной школы и умение применять изученные понятия, модели, величины и законы для анализа физических явлений и процессов;

– овладение методологическими умениями (проводить измерения, исследования и ставить опыты); – понимание принципов действия технических устройств;

– умение по работе с текстами физического содержания;

– умение решать расчётные задачи и применять полученные знания для объяснения физических явлений и процессов.

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

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.

2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2022 году

Таблица 2-7

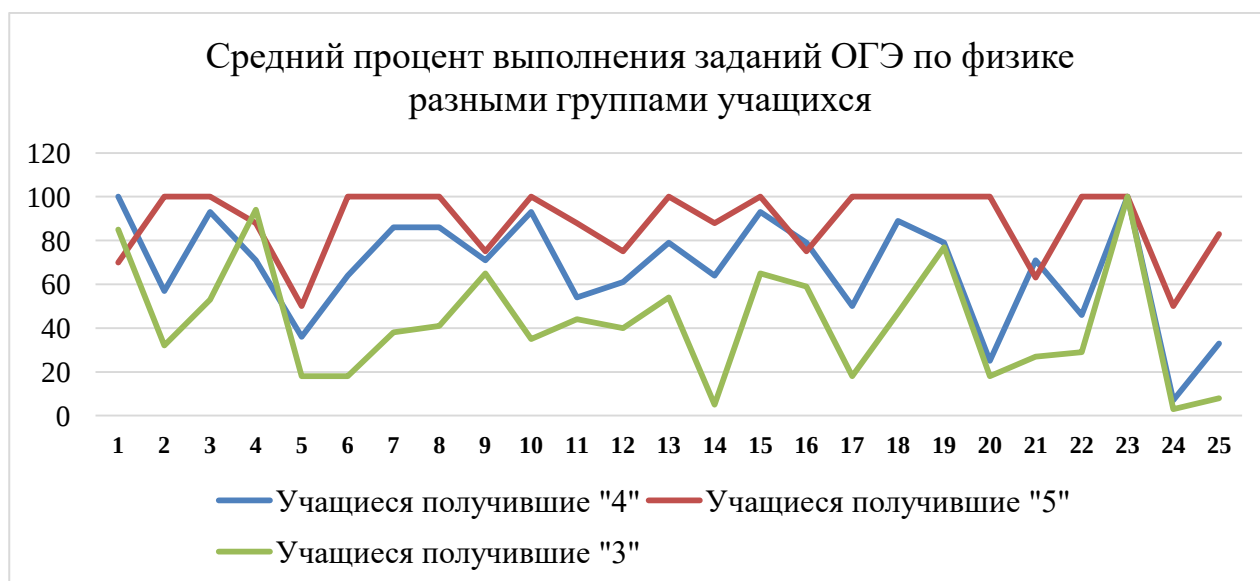
Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1.	Устанавливать соответствие между физическими понятиями и примерами этих понятий	Б	94,2	-	85,3	100	75
2.	Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие	Б	44,2	-	32,4	57,4	75

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»
	данную физическую величину с другими величинами						
3.	Распознавание проявления изученных физических явлений, выделение их существенных свойств/признаков	Б		-	52,9	92,9	100
4.	Распознавание явления по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов его демонстрирующих.	Б		-	94,1	71,4	87,5
5.	Решение расчетной задачи (механические явления).	Б		-	17,6	35,7	50
6.	Решение расчетной задачи (законы механики).	Б		-	17,6	64,3	100
7.	Решение расчетной задачи (тепловые явления).	Б		-	38,2	85,7	100
8.	Решение расчетной задачи (электромагнитные явления).	Б		-	41,2	85,7	100
9.	Анализ явления (Магнитное поле. Электромагнитная индукция.)	Б		-	64,7	71,4	75
10	Решение расчетной задачи (Радиоактивность. Состав атомного ядра. Ядерные реакции).	Б		-	35,3	92,9	100
11.	Описание изменения	Б		-	44,1	53,6	87,5

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 величин при протекании физических явлений и процессов. (механические явления)						
12.	Описание изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов (Электромагнитные колебания и волны. Элементы оптики.	Б		-	39,7	60,7	75
13.	Анализ графиков, таблиц и схем (механические явления)	П		-	54,4	78,6	100
14.	Анализ графиков, таблиц и схем (электромагнитные явления)	П		-	52,9	64,3	87,5
15.	Проведение прямых измерений физических величин с использованием измерительных приборов.	Б		-	64,7	92,9	100
16.	Анализ отдельных этапов проведения исследования на основе его описания.	П		-	58,8	78,6	75
17.	Проведение косвенных измерений физических величин, исследование зависимостей	В		-	17,6	50	100

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»
	между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании)						
18.	Установление соответствия между техническими устройствами и физическими явлениями, лежащими в основе их работы.	Б		-	47,1	89,3	100
19.	Извлечение информации из текста физического содержания.	Б		-	76,5	78,6	100
20.	Применение информации из текста физического содержания.	П		-	17,6	25	100
21.	Решение качественной задачи (механические, тепловые или электромагнитные явления)	П		-	26,5	71,4	62,5
22.	Решение качественной задачи (механические, тепловые или электромагнитные явления)	П		-	29,4	46,4	100
23.	Решение расчетной задачи (электрические явления).	П		-	10	100	100
24.	Решение расчетной задачи (механические явления).	В		-	2,9	7,1	50
2.5	Решение расчетной	В		-	7,8	33,3	83,3

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»
	задачи (тепловые, электромагнитные явления)						



Как видно из диаграммы процент выполнения заданий базового уровня сложности в группах учащихся написавших экзамен на хорошо (группа 1) и отлично (группа 2) свидетельствует об усвоении практически всех проверяемых элементов содержания курса физики средней школы. Исключение составили задания №5, №11 во всех трех группах учащихся. В группе учащихся получивших удовлетворительные оценки (группа 3) таких заданий 8 из 15 что составляет 53% от общего количества заданий базового уровня в КИМ по физике. С заданиями на анализ графиков, таблиц, схем и анализ отдельных этапов проведения исследований на основе их описания №13, №14, №16 повышенного уровня сложности справились хорошо все ребята, чего нельзя сказать о следующей группе заданий на умение решать качественные и расчетные задачи повышенного и высокого уровня сложности процент выполнения этих заданий в третьей группе составляет 31%, особенно трудными для ребят этой группы оказались задания №24 и №25, процент их выполнения составил соответственно 2,9% и 7,8%. Для учащихся первой группы таким задание оказалась расчетная задача №24, процент ее выполнения составил 7,1%. Для учащихся второй группы эта задача также оказалась проблематичной и с ней справились лишь 5-% учащихся этой группы.

Задания на извлечение информации и понимание текстов физического содержания проверяется заданиями 19–20. В этом случае для одного и того же текста формулируются вопросы, которые контролируют 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. Учащиеся достаточно успешно отвечали на прямые вопросы к тексту (средний процент выполнения составил примерно 85%). Задания же, проверяющие умение сопоставлять информацию из разных частей текста, а также использовать информацию из текста в измененной ситуации выполнены примерно на 48%.

Владение основами знаний о методах научного познания, проведение прямых и косвенных измерений физических величин, исследование зависимостей между этими величинами проверяются в заданиях с 15 по 18. Средний процент выполнения для этой группы заданий – около 73%, что позволяет говорить о сформированности экспериментальных умений.

2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

I. Использование понятийного аппарата курса физики

Группа из 14 заданий базового и повышенного уровней сложности проверяло освоение понятийного аппарата курса физики. Ключевыми в этом блоке являлись задания на распознавание физических явлений как в ситуациях жизненного характера, так и на основе описания опытов, демонстрирующих протекание различных явлений. Кроме того, в этой группе проверялись умения по распознаванию физических понятий, величин и формул и более сложные умения по анализу различных процессов с использованием формул и законов. Данный блок составляет 56% от всей диагностической работы и состоит из: 12 заданий базового уровня сложности и 2 заданий повышенного уровня сложности.

Анализ результатов выполнения данных заданий показал, что учащимися всех трех групп на достаточном уровне усвоены шесть заданий: четыре из которых это задания базового уровня сложности (№1, №3, №4, №9) и два повышенного уровня сложности (№13, №14).

-задание №1 проверяло умение устанавливать соответствие между физическими понятиями и примерами этих понятий. С этим заданием успешно справились 49 учащихся, 43 из которых получили за это задание наивысший балл. Средний процент выполнения данного задания базового уровня сложности составил 85,1%.

-задание №3 на определение способа теплопередачи и №4 на применение закона Снеллиуса. С этими заданиями успешно справились 35 и 46 учащихся соответственно. Средний процент выполнения составил чуть больше 80%.

-задание №9 проверяющее знания по теме магнитное поле, выполнено учащимися на 70%.

-с заданиями №13 и №14 на выбор верных утверждений при анализе графика скорости и шкалы электромагнитных волн повышенного уровня сложности, ребята справились. Оба задания выполнили частично или полностью 46 учащихся, 21 из которых получили максимальный балл за первое задание и 15 учащихся получили максимальный балл за второе задание в этой группе.

Среди учащихся третьей группы (получивших на экзамене оценку три) на недостаточном уровне усвоены в данном разделе следующие проверяемые умения:

1. Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

Данное умение проверялось заданием №2 базового уровня сложности. В данном задании необходимо было установить соответствие между формулами и названиями величин. С этим заданием успешно справились 23 человек. Средний процент

выполнения данного задания учащимися получившими оценку три составил 32,4%, в группе учащихся получивших положительные оценки процент выполнения составил соответственно 57% и 100%.

2. Остальные задачи базового уровня под номерами 6-8 у учащихся, хорошо написавших экзамен не вызвали затруднений, тогда как среди группы учащихся удовлетворительно написавших экзамен средний процент выполнения этих заданий составил 17,6%. за задание №6, 38,2% за задание №7 и 41,2% за задание №8.

3. Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул проверялось шестью заданиями с 5 по 8 базового уровня сложности. Эти задания представляли собой типичные расчётные задачи из основных разделов курса физики основной школы. Средний процент выполнения этих заданий составил 61,4%

Анализ выполнения заданий группами участников ОГЭ с разным уровнем подготовки усвоенных на недостаточном уровне.

-задания №5 и №6 относятся к разделу «Механические явления». Средний процент выполнения этих заданий составил соответственно 47,5% выполнили эти задания 32 человека. Решение расчетной задачи №5 вызвало серьезные затруднения среди всех учащихся средний процент выполнения данного задания составил 34,4%. Задачи на свободное падение всегда вызывают у ребят затруднения, но данная задача была очень простой, и причина столь низкого процента выполнения может быть только в невнимательности или неверном прочтении условия задачи. Наибольшее затруднение данный вид задач вызвал у группы учащихся получивших удовлетворительные оценки задание №5 и №6-17,6% выполнения. Учащиеся получившие положительные оценки подтвердили усвоение материала по решению графических задач на равноускоренное движение.

-задание 7 относится к разделу «Тепловые явления» к темам «Количество теплоты», «Плавление и отвердевания кристаллических тел», «График плавления и отвердевания кристаллических тел». Средний процент выполнения данного задания составил 75%, выполнили это задание 29 учащихся. Данный вид задач вызвал затруднения только у учащихся получивших удовлетворительные оценки за работу, процент выполнения в данной группе учащихся составил 38,2%.

-задание №8 из раздела «Электромагнитные явления» на закон сохранения электрического заряда. Средний процент выполнения этой задачи составил 75,6%, справились с этим заданием 30 учащихся, наибольшие затруднения при решении этой задачи были у участников третьей группы процент выполнения в которой составил 41,2%.

-задание №10 из раздела «Ядерные реакции», который изучается в 9 классе в конце учебного года. С этим заданием успешно справились 29 человек, затруднение данное задание вызвало у учащихся третьей группы процент выполнения в которой составил 35,3%. Средний же процент выполнения задания -76%.

-задания на соответствия №11и №12 проверяли умение описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов в механических и световых явлениях. Наибольшие затруднения возникли у учащихся получивших на экзамене удовлетворительные оценки, процент выполнения составил 44, 1% в задании №11 и 39,7% в задании №12.

II. Методологические умения (проведение измерений и опытов)

Группа из трёх заданий проверяла овладение методологическими умениями. В диагностической работе были предложены как теоретические задания на снятие показаний измерительных приборов и анализ результатов опытов по их описанию, так

и экспериментальное задание на реальном оборудовании на проведение косвенных измерений, проверку закономерностей или исследование зависимостей физических величин.

-задание №15 базового уровня сложности проверяло умение проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений Средний процент выполнения задания 85,9%, справились с этим заданием 39 человек Данный вид задач не вызвал затруднения как у учащихся получивших удовлетворительные, так и хорошие и отличные оценки за работу, процент выполнения задания в данных группах составил 64,78%, 93% и 100% соответственно.

-задание №16 повышенного уровня сложности на множественный выбор проверяло умение учащихся анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов. Учащиеся успешно справились с этим заданием и показали хорошие результаты. Средний процент выполнения задания составил 70,8%, справились с заданием 48 учащихся, 20 из которых получили высший балл за это задание.

-задание №17 высокого уровня сложности проверяло умение учащихся проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами, проверку закономерностей (экспериментальное задание на реальном оборудовании). Это задание в КИМах ОГЭ считается одним из сложных и оценивается по критериям. Учащимся необходимо было полностью правильно выполнить задания, включающее четыре шага: зарисовать схему экспериментальной установки, записать формулу для расчёта искомой величины, правильно записать результаты прямых измерений с учётом заданных абсолютных погрешностей и записать правильное числовое значение искомой величины. С этим заданием справились 25 человек, при этом 7 получили 1 балл за его выполнения, 10 -2 балла и только 8 учащихся получили наивысший балл за это задание. Средний процент выполнения этого задания составил 55,7%. Задание вызвало затруднения как у учащихся получивших удовлетворительные, так и хорошие оценки за работу, процент выполнения составил 17,6% и 50% соответственно.

При подготовке к экзамену педагогу нужно не только знакомить учеников с наборами комплектов оборудования, но и стараться выполнять все лабораторные работы на их основе, чтобы ребята уверенно чувствовали себя на экзамене. Особенность каждого комплекта в том, что с помощью одного комплекта можно выполнить серию экспериментальных заданий. Это значит, что для конкретного задания набор оборудования в комплекте избыточен и ученику нужно выбрать нужное. Список комплектов можно взять в спецификации к КИМ ОГЭ.

Учителю следует акцентировать внимание учеников на пункте 2 в условии задания, а также на то, что формула для расчета результата должна содержать величины, которые были заданы и измерены. Выпускникам нужно обязательно записать результаты прямых измерений и учесть абсолютную погрешность измерения. Это позволит избежать потери баллов.

III. Понимание принципов действия технических устройств, вклад учёных в развитии науки

Данный блок был представлен одним заданием базового уровня сложности, которое проверяло умение учащихся различать явления и закономерности, лежащие в

основе принципа действия машин, приборов и технических устройств или приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий. Задание №18 не вызвало затруднений у учащихся первой и второй групп, процент выполнения составил 89,3% и 100% соответственно. Учащихся третьей группы получившие удовлетворительные оценки на экзамене справились менее успешно их процент выполнения составил 47,1%. Общий средний процент выполнения задания составил 78,8%, справились 47 учащихся.

IV. Работа с текстом физического содержания

В каждый вариант диагностической работы было включено два задания, оценивающих работу учащихся с текстами физического содержания. При этом проверялись умения интерпретации текстовой информации и её использования при решении учебно-практических задач. Работа с информацией физического содержания проверялась и опосредованно через использование в текстах заданий других блоков различные способы представления информации: текст, графики, схемы, рисунки.

Предлагался текст физического содержания и два задания к этому тексту.

Задания 19 базового и 20 повышенного уровня сложности проверяли умение учащихся интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Средний процент выполнения задания составил соответственно 78,8% (50 чел.) и 47,5% (17 чел.) Недостаточный уровень усвоения проверяемого умения показали учащиеся получившие за работу оценку «3» и «4», процент выполнения в данных группах составил 17,6% и 25% соответственно, тогда как учащиеся получившие за работу оценку «5» продемонстрировали отличный уровень выполнения данного задания.

Чтобы ученик выполнил задание, ему нужно внимательно прочитать текст физического содержания, рассмотреть все прилагаемые к тексту рисунки, графики и схемы. Это позволит избежать ошибок при выборе верных утверждений. При подготовке педагог должен акцентировать внимание учеников не только на самом тексте, но и на рисунках к нему. Чтобы облегчить задачу, учитель должен научить школьников находить похожие утверждения и фразы в тексте на утверждения, представленные в задании, а также анализировать текст физического содержания.

V. Решение расчётных и качественных задач

Данный блок состоит из пяти заданий повышенного и высокого уровня сложности, проверяющих умения решать качественные и расчётные задачи по физике. В работе предлагалась качественная задача, сконструированная на базе учебной ситуации или контекста «жизненной ситуации», а также две расчётные задачи повышенного уровня сложности и две расчётные задачи высокого уровня сложности по трём основным разделам курса физики.

-задания №21-22 выполняются учащимися в развернутом виде и оценивались по предложенным критериям. За правильный ответ на вопрос и достаточное обоснование учащиеся получают 2 балла. Средний процент выполнения заданий составил 53,5% (31 чел.) и 58,6% (26 чел.) соответственно. Причем 22 задание вызвало затруднение у учащихся получивших за работу оценки «4» и «3». В группе учащихся получивших оценку «3» процент выполнения 29,4%, в группе учащихся получивших оценку «4» процент выполнения 46,4%, в группе учащихся получивших оценку «5» процент выполнения 100%. Задание 21 проверяющее те же умения что и задание 22; объяснять физические процессы и свойства. учащимися получившими оценку «3» это задание

выполнено на 26,5%, учащимся получившими оценку «4» на 71,4%, в группе учащихся получивших оценку «5» процент выполнения составил 62,5%.

Для улучшения результатов учителю необходимо больше времени уделять качественным задачам, устным ответам учащихся на уроке.

Самыми сложными в диагностической работе являются расчетные задачи. Задания 23, 24 и 25 считаются выполненными, если приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом; 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» (с промежуточными вычислениями).

-задание 23 повышенного уровня сложности проверяло умение решать расчётные задачи на определение мощности электрического тока, используя законы и формулы, связывающие физические величины. Ребята всех групп справились с заданием на 100%.

-задания №24 и №25 высокого уровня сложности проверяли умение решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированные задачи). Данные задачи считаются выполненными, если ученик получил 2 или 3 балла. Средний процент выполнения заданий 24 и 25 соответственно составил 20% (5 чел.) и 41,5 % (19 чел.) Задание №24 на условие невесомости и применение закона Ньютона вызвало наибольшие затруднения у всех групп учащихся. Процент выполнения по группам: «3» -2,9%, «4» -7,1%, «5» -50% Задание №25 на электрические и тепловые явления вызвало меньшее затруднения с ней справилось большее количество учащихся, процент выполнения по группа составил: «3» -7,8%, «4» - 33%, «5» - 83%.

Повышение уровня выполнения подобных задач достигается тренировкой, «наreshиванием» задач высокого уровня сложности со всеми учащимися класса для этого нужна системная работа в этой области, что можно осуществить только на факультативных или элективных курсах по подготовке к ОГЭ, но к сожалению подобные курсы направлены на подготовку учащихся к первой части работы и практически не уделяется внимание второй части, то есть разбору и решению подобных задач. При подготовке учащихся к выполнению данных заданий учителю также необходимо обратить внимание не только на решение самой задачи, но и на ее оформление. Для заданий №23–№25 ученик должен записать:

- краткое условие задачи «Дано»;
- уравнения и формулы, которые нужны для решения задачи;
- математические преобразования;
- расчеты;
- ответ.

При записи краткого условия задачи учитель должен акцентировать внимание учеников на то, что 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).

При подготовке к экзамену педагогу нужно напомнить ученикам о правилах перевода величин в СИ, правильной записи формулы, которые нужны для решения задачи, (используются необходимо формулы, входящие в кодификатор КИМ ОГЭ по

физике), обратить внимание школьников на то, что разные физические величины должны иметь разные обозначения – буквы или индексы. Например, плотность и удельное сопротивление обозначаются одной буквой « ρ ». Поэтому здесь нужна индексация для разделения этих величин. Ученику не обязательно в решении задачи комментировать нужные законы или формулы и расшифровывать обозначения. В ответе ученик должен обязательно указать числовое значение и единицы измерения величины.

Существенного различия в подготовке учащихся при использовании конкретных УМК выявить не удалось. Самый распространенный в округе УМК (более 80%) на текущий момент Пёрышкин А.В. Изложение учебного материала в учебниках характеризуется структурированностью, систематичностью, последовательностью, разнообразием используемых видов текстовых и графических материалов.

УМК «Сферы» Белага В.В. и др. для 7-9 классов использованы и традиционные законы создания учебной книги, и новые подходы к процессу обучения. Содержательная, методическая и наглядно-иллюстративная составляющие учебника являются единым целым.

УМК С. В. Громов, Н. А. Родина относится к завершённой линии учебно-методических комплектов по физике «Классический курс» для 7-9 классов. Он способствует достижению образовательных результатов (личностных, метапредметных и предметных) по физике в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

УМК Грачева А. В. для 7-9 классов позволяет изучать физику не только на базовом уровне: они интересны и детям, проявляющим к предмету повышенный интерес, благодаря включению в пособия текстов для дополнительного изучения.

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

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. Традиционно эти задания, учащимися выполняются достаточно успешно, что говорит о сформированности данного вида деятельности;

- 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 сформирован у учащихся

недостаточно, поскольку практическое задание №17 выполнено учащимися достаточно слабо.

Анализируя выполнение экзаменационной работы ОГЭ по физике учащимися округа на предмет сформированности универсальных учебных действий можно сделать вывод, что большая часть учащихся продемонстрировала базовый уровень освоения, их диапазон баллов составил от 11 до 22. Данные учащихся 65% показали, что справляются с применением УУД в несложных ситуациях, осмысленно используют изученные алгоритмы действий на уровне их применения в знакомой ситуации, при решении типовых задач.

2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

В целом можно считать достаточными усвоение следующих элементов содержания:

- Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;

- Устанавливать соответствие между физическими понятиями и примерами этих понятий;

- Распознавание явления по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов его демонстрирующих;

- Анализировать явления по темам «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция»;

- Анализировать графики, таблицы, схемы;

- Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул;

- Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов;

- Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы;

- Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств;

- Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации;

- Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач;

- Решать расчетные задачи на электрические явления.

Нельзя считать достаточно усвоенными следующие элементы содержания:

- Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки;

- Решать расчетные задачи на механические процессы и законы механики;

- Решать расчетные задачи на тепловые и электромагнитные явления;

Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия его протекания;

Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений;

Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании);

Объяснять физические процессы и свойства тел;

Решать расчётные задачи повышенного и высокого уровня сложности, используя законы и формулы, связывающие физические величины.

Делать однозначные выводы об освоении элементов содержания учебного материала на основе сравнения результативности выполнения заданий, без учета всех вариантов КИМ, использованных в регионе, не вполне правомерно, так как в рамках обобщенного плана работы задания с одним номером, но разных вариантов, могли проверять различные элементы кодификатора, по одной теме.

Однозначно можно говорить о том, что:

-многие обучающиеся смещают акценты на подготовку к выполнению 1 частей экзаменационной работы, не уделяя достаточного внимания на подготовку заданий с развернутым ответом или выполнению заданий практической части считая их для себя слишком сложными;

-раздел «электромагнитные явления» учащимися усвоен несколько лучше, чем раздел «механические явления». Это говорит о том, что на изучение механики в девятом классе тратится не достаточно времени, большой объем информации, использование векторных величин, а также работа с формулами, математические преобразования все это дается ребятам этого возраста с большим трудом. Поэтому целесообразно при разработке тематического планирования еще раз проанализировать результаты своих учащихся по выполнению заданий, относящихся к разным разделам курса физики, и внести соответствующие коррективы как в планы повторения и изучения нового материала, так и в планы подготовки к экзамену;

-злободневным вопросом остается вопрос математической подготовки школьников, выбирающих экзамен по физике. Здесь хочется отметить, что результаты выполнения экзамена не фиксируют существенных проблем в математической подготовке обучающихся с хорошей и отличной подготовкой. Они, как правило, успешно справляются с математическим этапом решения задач. А вот для обучающихся с низким уровнем подготовки владение необходимым для физики математическим аппаратом становится критическим фактором. Так подчас они не могут выполнить задание не потому, что не знают необходимых закона или формулы, а потому что не могут справиться с математическими операциями. Для этих обучающихся целесообразно изыскать возможность для коррекционной работы совместно с учителями математики. Кроме решения уравнений, здесь особое внимание следует обратить на работу с формулами, сложение векторов, вычисления, связанные с прямоугольным треугольником, поскольку это тот необходимый минимум, без которого невозможно успешное выполнение заданий любого уровня.

Итоги выполнения экзаменационной работы в целом говорят о том, что учащиеся справились с большинством предложенных заданий и осознанно выбирают

учебный предмет «Физика» для продолжения изучения в старшей школе на углубленном уровне. По результатам экзамена 18 учащихся успешно выполнили работу на отметку «4» и «5», что составило 34,6% от общего количества, выполнявших работу. На отметку «3» справились 34 ученика, что составило 65,4% от всего количества, выполнявших работу. Не справившихся с работой учеников нет.

Работу учителей по подготовке учащихся к ГИА по физике в формате ОГЭ можно считать удовлетворительной.

В КИМ ОГЭ 2022 г. были включены задания по всем основным содержательным разделам курса физики. Тестируемые, показавшие по результатам ГИА удовлетворительный уровень подготовки, демонстрируют средний уровень владения основным понятийным аппаратом курса физики основной школы. Для большинства заданий базового уровня процент выполнения находится в интервале от 17,6% до 85%. Учащимися этой группы освоены умения отвечать на прямые вопросы к содержанию текста физического содержания, затруднения вызвали задания на анализ текстов физического содержания и графической информации. Учащиеся с хорошим уровнем подготовки справились с большинством заданий базового и повышенного уровней, задания высокого уровня вызвали у ребят значительные затруднения. Выпускники с отличным уровнем подготовки показали владение всеми контролируемыми элементами при выполнении широкого спектра заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности.

Анализ результатов показал, что учащимися усвоены на базовом уровне все проверяемые элементы содержания курса физики основной школы, за исключением тем «Равноускоренное движение» и «Свободное падение». Затруднения вызвали отдельные задания на анализ результатов экспериментальных исследований, когда в процессе эксперимента менялись два параметра. Среди заданий повышенной сложности наибольшие затруднения вызвали качественные задачи с развернутым ответом, а также задания по работе с текстом физического содержания (задания на сопоставление информации из разных частей текста и применение информации в измененной ситуации). Задания высокого уровня сложности на «Законы Ньютона. Силы в природе» и «Электрический ток. Тепловые явления» также явились серьезным препятствием для большинства участников экзамена.

Результаты экзамена по физике могут использоваться при поступлении учащихся в классы, где физика является профильным предметом. В этом случае можно считать готовыми к обучению в профильном классе учащихся, получивших по результатам экзамена отметку «5». Выпускники, получившие на экзамене отметку «4», могут быть рекомендованы в классы с профильным изучением физики условно. Эта группа учащихся не продемонстрировала уровня освоения при решении качественных задач повышенного уровня сложности и расчетных задач высокого уровня сложности (на применение не менее двух законов или формул из одного или двух разделов курса физики).

2.4. Рекомендации по совершенствованию методики преподавания учебного предмета

2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся

В целях совершенствования процесса обучения и повышения качества подготовки по физике выпускников 9-х классов рекомендуется использовать различные формы и методы для обеспечения освоения учащимися основного содержания курса физики и оперирование разнообразными видами учебной деятельности, представленными в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников основной школы. В наиболее тщательной отработке нуждается материал, составляющий базовое ядро содержания физического образования, так как проверяющие его задания должны выполняться всеми учащимися. Используя различные подходы, формы и методы в процессе подготовки к ГИА необходимо формировать у учащихся умения анализировать тексты с физической информацией, умения использовать текстовую информацию в измененной ситуации, умения переводить информацию из одной знаковой системы в другую. При проведении различных форм контроля необходимо более широко использовать задания разного типа, аналогичные заданиям ОГЭ.

Особое внимание следует уделять заданиям на установление соответствия и сопоставление физических объектов, процессов, явлений, а также на задания со свободным развернутым ответом, требующие от учащихся умений обоснованно и кратко излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике.

Учителям физики необходимо вести систематическую и планомерную работу по отслеживанию и отработке основных затруднений обучающихся. В связи с этим рекомендуется разрабатывать индивидуальные планы для обучающихся, использовать технологический подход в подготовке, методические рекомендации ФИПИ, разработанные на основе анализа типичных затруднений выпускников при выполнении заданий ГИА.

А также:

- использовать аналитические материалы результатов ОГЭ 2022 года в работе по подготовке учеников к экзамену 2023 года;

- привести материалы текущего контроля в соответствие со структурой КИМ ОГЭ;

- использовать больше заданий на основе графических зависимостей, на определение по результатам эксперимента значения физических величин (косвенные измерения), на оценку соответствия выводов имеющимся экспериментальным данным, на объяснение результатов опытов и наблюдений на основе известных физических явлений, законов, теорий;

- формировать умение использовать физические законы и формулы, в ситуациях, требующих проявления достаточно высокой степени самостоятельности при комбинировании известных алгоритмов действий или создании собственного плана выполнения задания;

- включать задания из банка ОГЭ в диагностические и контрольные работы, используя весь спектр таких заданий и современные дидактические пособия;

- изучить спецификацию экзаменационной работы ОГЭ 2022 года и рекомендации по подготовке к экзамену;

- предусмотреть повторение элементов содержания образования из курса основной школы в рамках обобщающего повторения;

- довести до сведения учащихся требования к уровню усвоения знаний и умению выполнять задания разного уровня сложности;

- использовать материалы банка заданий ОГЭ, опубликованные в открытом сегменте ОГЭ на сайте ФИПИ (<http://www.fipi.ru>), при разработке дидактических материалов для тематических контрольных работ;

- помнить, что демонстрационный вариант лишь дает возможность составить представление о структуре экзаменационной работы, количестве и форме заданий. Поэтому для подготовки необходимо использовать демоверсии, кодификатор и спецификатор, опубликованные на сайте ФИПИ: <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory>, <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>.

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

Для организации работы, учащихся с разным уровнем подготовки во время повторения и закрепления знаний необходимо продумать и предусмотреть различные типы заданий по конкретным темам с возможностью работы в разном темпе так как разный темп восприятия информации, разный уровень математической подготовки не позволит всем учащимся в полной мере быть удовлетворенными при выполнении заданий одного уровня. Поэтому рекомендуется для каждого ученика готовить доступное для него задание (не ниже уровня программы), с возможностью увеличения уровня сложности.

Суть дифференцированного подхода не в облегчении содержания материала, а в нахождении более простого пути, по которому ученик должен прийти к конечной цели, т.е. к самостоятельному выполнению задания. Такая дифференциация сводится к изменению характера инструкции для самостоятельной работы, когда слабоуспевающий ученик в дополнение к заданию может получить помощь в опосредованном виде.

Основное назначение дифференцированных заданий состоит в том, чтобы, зная и учитывая индивидуальные отличия в учебных возможностях учащихся, обеспечить каждому оптимальные условия для формирования познавательной деятельности в процессе учебной работы.

2.5. РЕКОМЕНДАЦИИ

В целях совершенствования преподавания физики и повышения уровня подготовки выпускников по предмету рекомендуется:

1. Руководителям муниципальных органов управления образованием и методическим службам:

- проанализировать результаты ОГЭ с целью принятия управленческих решений;
- обеспечить участников образовательного процесса нормативной и методической литературой по подготовке к ОГЭ в 2023 году;
- спланировать организацию курсов повышения квалификации для учителей, ведущих физику на базовом уровне, по выполнению и оформлению заданий высокого уровня сложности.

2. Руководителям муниципальных методических объединений учителей физики:

- проанализировать результаты ОГЭ на заседаниях районных (городских), школьных методических объединений и определить актуальные проблемы повышения качества преподавания учебного предмета «Физика» и уровня подготовки учащихся к ОГЭ как форме государственной итоговой аттестации;

- обобщить и распространить позитивный опыт подготовки учащихся к ОГЭ,

- рассмотреть возможности создания и апробации системы заданий повышенного и высокого уровня сложности при обучении физике на базовом уровне.

3. Руководителям образовательных учреждений:

- осуществлять контроль за выполнением образовательной программы, ориентируясь на

требования государственного образовательного стандарта, кодификатор элементов содержания, проверяемых контрольными измерительными материалами в соответствии с направлениями совершенствования и изменения структуры экзаменационной работы по физике в 2022 году;

- проанализировать результаты ОГЭ этого года с целью совершенствования контроля за состоянием преподавания учебного предмета «Физика» и подготовке к государственной итоговой аттестации, выбора наиболее эффективного учебно-методического комплекта;

- создать условия в общеобразовательных организациях для выполнения учащимися заданий из открытого банка ФИПИ.

2.6. Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

2.6.1. Адрес страницы размещения:

1. Статистико-аналитический отчет по результатам основного государственного экзамена 2022 года по физике направлен в общеобразовательные организации Чукотского автономного округа.

2. Размещён на официальном сайте Государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования Чукотского автономного округа «Чукотский институт развития образования и повышения квалификации» по адресу:

<https://chao.chiroipk.ru/index.php/analit-material>

на сайте Департамента образования и науки Чукотского автономного округа по адресу:

<https://edu87.ru/index.php/2018-04-27-03-32-36/metodicheskie-rekomendatsii>

2.6.2. Дата размещения: 01.09.2022 г.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету «ФИЗИКА»:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА: Департамент образования и науки Чукотского автономного округа.

<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по предмету (при наличии)</i>
---	--	---

1.	Учитель физики высшей категории	Мартыненко Ирина Сергеевна, ГАОУ ЧАО «Чукотский окружной профильный лицей»	Председатель ПК по предмету
	<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по предмету (при наличии)</i>
2.	Учитель физики высшей категории	Киншова Ольга Васильевна, МБОУ СОШ №1 г. Анадырь	Член ПК по предмету