

Коми Республикаса велöдан да наука министерство
Министерство образования и науки Республики Коми
Государственное автономное учреждение Республики Коми
«Республиканский информационный центр оценки качества образования»

Статистико-аналитический отчет о результатах
государственной итоговой аттестации по
образовательным программам основного общего
образования в 2023 году в Республике Коми
по учебному предмету

«ФИЗИКА»



2023
ГОД ПЕДАГОГА
И НАСТАВНИКА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый документ представляет статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования (далее – ГИА-9) в Республике Коми в 2023 году.

Целью отчета является:

- представление статистических данных о результатах ГИА-9 в Республике Коми;
- проведение методического анализа типичных затруднений участников ГИА-9 по учебным предметам и разработка рекомендаций по совершенствованию преподавания;
- формирование предложений в «дорожную карту» по развитию республиканской системы образования (в части выявления и распространения лучших педагогических практик, оказания поддержки образовательным организациям, демонстрирующим устойчиво низкие результаты обучения).

Структура отчета:

Глава 1. Основные результаты ГИА-9 в Республике Коми		Стр.
	1. Количество участников экзаменационной кампании ГИА-9 в 2023 году в Республике Коми	6
	2. Соответствие шкалы пересчета первичного балла в отметку по пятибалльной шкале, установленной в Республике Коми, рекомендуемой Рособнадзором шкале в 2023 году	7
	3. Результаты ОГЭ в 2023 году в Республике Коми	8
	4. Результаты ГВЭ-9 в 2023 году в Республике Коми	8
	5. Основные учебники по предмету из ФПУ, которые использовались ОО Республики Коми в 2022-2023 учебном году	9
Глава 2. Методический анализ результатов ГИА-9		12
2.1.	Физика	12

При проведении анализа используются данные региональных информационных систем обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования (РИС ГИА-9), а также сведений Управления по надзору и контролю в сфере образования Министерства образования и науки Республики Коми, государственного автономного учреждения Республики Коми «Республиканский информационный центр оценки качества образования», государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Коми республиканский институт развития образования».

Адрес страницы размещения: <http://ricoko.ru/?p=9900>

Дата размещения: 28.08.2023

Отчет может быть использован:

- структурными подразделениями Министерства образования и науки Республики Коми при формировании региональной политики в сфере образования;
- Управлением по надзору и контролю в сфере образования Министерства образования и науки Республики Коми при проведении контрольно-надзорных мероприятий по государственному контролю (надзору) в сфере образования;
- органами местного самоуправления, осуществляющими управление в сфере образования, для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения;
- государственным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Коми республиканский институт развития образования» при разработке и реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей и руководителей образовательных организаций;
- республиканскими и муниципальными методическими объединениями учителей-предметников при планировании обмена опытом работы и распространении успешного опыта обучения школьников предмету и успешного опыта подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации;
- руководителями образовательных организаций и учителями-предметниками при планировании учебного процесса и корректировке используемых технологий обучения.

Составители: **Холопов О.А.**, заместитель министра образования и науки Республики Коми

Попов О.В., директор государственного автономного учреждения Республики Коми «Республиканский информационный центр оценки качества образования»

Афанасьева С.А., заместитель директора по оценке качества образования государственного автономного учреждения Республики Коми «Республиканский информационный центр оценки качества образования»

Габова М.А., проректор по научно-методической работе государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Коми республиканский институт развития образования»

Председатели республиканских предметных комиссий по проверке экзаменационных работ при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ГВЭ-9	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам основного общего образования
ГИА-9	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования
КИМ	Контрольные измерительные материалы
ОГЭ	Основной государственный экзамен
ГОУДПО «КРИРО»	Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Коми республиканский институт развития образования»
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
ООО	Основное общее образование
ООШ	Основная общеобразовательная школа
ООШИ	Основная общеобразовательная школа-интернат
СОШ	Средняя общеобразовательная школа
СОШ с УИОП	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов
РК	Республика Коми
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Рособрнадзор	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
Участники ГИА-9 с ОВЗ, участники с ОВЗ	Участники ГИА-9 с ограниченными возможностями здоровья
Участник ОГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ОГЭ
Учебник	Учебник из Федерального перечня допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования
ФИПИ	ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

ГЛАВА 1. Основные результаты ГИА-9 в регионе**1. Количество участников экзаменационной кампании ГИА-9 в 2023 году в Республике Коми**

Таблица 1-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество участников ГИА-9 в форме ОГЭ	Количество участников ГИА-9 в форме ГВЭ
1.	Русский язык	9131	350
2.	Математика	9153	353
3.	Физика	620	-
4.	Химия	714	-
5.	Информатика	4573	1
6.	Биология	1835	6
7.	История	270	6
8.	География	4762	4
9.	Обществознание	4382	8
10.	Литература	203	-
11.	Английский язык	565	-
12.	Немецкий язык	10	-
13.	Французский язык	4	-
14.	Испанский язык	-	-
15.	Родной язык	-	303

2. Соответствие шкалы пересчета первичного балла за экзаменационные работы ОГЭ в пятибалльную систему оценивания, установленной в Республике Коми, рекомендуемой Рособранзором шкале в 2023 году (далее – шкала РОН)

Таблица 1-2

№ п/п	Учебный предмет	Суммарные первичные баллы							
		Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
		Шкала РОН ¹	Шкала РК ²	Шкала РОН	Шкала РК	Шкала РОН	Шкала РК	Шкала РОН	Шкала РК
1.	Русский язык	0 – 14		15 – 22		23 – 28, из них не менее 4 баллов за грамотность (по критериям ГК1 - ГК4). Если по критериям ГК1-ГК4 обучающийся набрал менее 4 баллов, выставляется «3»		29 – 33, из них не менее 6 баллов за грамотность (по критериям ГК1 - ГК4). Если по критериям ГК1-ГК4 обучающийся набрал менее 6 баллов, выставляется «4»	
2.	Математика	0 – 7		8 – 14, из них не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии		15 – 21, из них не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии		22 – 31, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии	
3.	Физика	0 – 10		11 – 22		23 – 34		35 – 45	
4.	Химия	0 – 9		10 – 20		21 – 30		31 – 40	
5.	Информатика	0 – 4		5 – 10		11 – 15		16 – 19	
6.	Биология	0 – 12		13 – 25		26 – 37		38 – 48	
7.	История	0 – 10		11 – 20		21 – 29		30 – 37	
8.	География	0 – 11		12 – 18		19 – 25		26 – 31	
9.	Обществознание	0 – 13		14 – 23		24 – 31		32 – 37	
10.	Литература	0 – 15		16 – 25		26 – 34		35 – 42	
11.	Иностранные языки (английский, немецкий, французский, испанский)	0 – 28		29 – 45		46 – 57		58 – 68	

¹ Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособранзора) от 21.02.2023 г. № 04-57

² Заполняется в случае изменения значений по сравнению со шкалой РОН.

Шкала пересчета первичного балла в отметку по пятибалльной шкале, установленная в Республике Коми в 2023 году, полностью соответствует шкале, рекомендуемой Рособрнадзором.

3. Результаты ОГЭ в 2023 году в Республике Коми

Таблица 1-3

№ п / п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	% ³	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Русский язык	9131	35	147	1,61	3314	36,29	3917	42,90	1751	19,18
2.	Математика	9153	33	415	4,53	5088	55,59	3391	37,05	256	2,80
3.	Физика	620	1	3	0,48	315	50,81	230	37,10	72	11,61
4.	Химия	714	3	6	0,84	209	29,27	258	36,13	241	33,75
5.	Информатика	4573	7	205	4,48	2339	51,15	1514	33,11	515	11,26
6.	Биология	1835	3	24	1,31	633	34,50	966	52,64	211	11,50
7.	История	270	1	7	2,59	148	54,81	81	30,00	34	12,59
8.	География	4762	5	283	5,94	1849	38,83	1970	41,37	660	13,86
9.	Обществознание	4382	1	232	5,29	2764	63,08	1289	29,42	96	2,19
10.	Литература	203	0	1	0,49	56	27,59	95	46,80	51	25,12
11.	Английский язык	565	1	1	0,18	121	21,42	225	39,82	218	38,58
12.	Французский язык	4	0	0	0,00	1	25,00	3	75,00	0	0,00
13.	Немецкий язык	10	0	0	0,00	2	20,00	6	60,00	2	20,00
14.	Испанский язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

4. Результаты ГВЭ-9⁴ в 2023 году в Республике Коми

Таблица 1-4

№ п / п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Русский язык	350	340	0	0,00	22	6,29	195	55,71	133	38,00
2.	Математика	353	343	4	1,13	115	32,58	168	47,59	66	18,70
3.	Физика	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Химия	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Информатика	1	1	0	0,00	1	100,0	0	0,00	0	0,00
6.	Биология	6	0	0	0,00	3	50,00	3	50,00	0	0,00
7.	История	6	0	0	0,00	1	16,67	3	50,00	2	33,33
8.	География	4	1	0	0,00	1	25,00	2	50,00	1	25,00
9.	Обществознание	8	2	0	0,00	2	25,00	4	50,00	2	25,00
10.	Литература	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	Английский язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

³ % - процент участников, получивших соответствующую отметку, от общего числа участников по предмету

⁴ При отсутствии участников ГВЭ-9 в субъекте Российской Федерации указывается, что ГИА в данной форме не проводилась.

№ п/п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОБЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
12.	Французский язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	Немецкий язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	Испанский язык	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	Родной язык	303	0	6	1,98	98	32,34	145	47,85	54	17,82

5. Основные учебники по предмету из ФПУ, которые использовались ОО Республики Коми в 2022-2023 учебном году.

Таблица 1-5

№ п/п	Наименование учебного предмета	Название учебника / линия учебников	Примерный процент ОО, в которых использовался данный учебник / линия учебников
1.	Русский язык	Бархударов С.Г, Крючков С.Е., Максимов Л.Ю. и др. Русский язык 9 кл. – М.: Просвещение,	46%
		Тростенцова Л.А., Ладыженская Т.А., Дейкина А.Д. и др. Русский язык 9 кл. – М.: Просвещение	29%
		Разумовская М.М., Львова С.И., Капинос В.И. и др. Русский язык 9 кл. – Издательство «Дрофа»	28%
2.	Математика	Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А. Алгебра 9 кл. – М.: Просвещение	75%
		Мерзляк А.Е., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Алгебра 9 кл. – М.: ВЕНТАНА-ГРАФ	35%
		Мерзляк А.Е., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Геометрия 9 кл. – М.: ВЕНТАНА-ГРАФ	35%
		Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др. Алгебра 9 кл. – М.: Просвещение	21%
		Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра 9 кл. – М.: Просвещение	10%
3.	Физика	Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9 кл. – Издательство «Дрофа»	80%
		Перышкин И.М., Гутник Е.М., Иванов А.И., Петрова М.А. Физика 9 кл. – М.: Просвещение	75%
		Перышкин А.В. Физика 9 кл.– Издательство «Экзамен»	25%
4.	Химия	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 9 кл. – М.: Просвещение	44%
		Кузнецова Н.Е., Титова И.М., и др. Химия 9 кл. – Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»	42%

№ п/п	Наименование учебного предмета	Название учебника / линия учебников	Примерный процент ОО, в которых использовался данный учебник / линия учебников
		Габриелян О.С. Химия 9 кл. – Издательство «Дрофа»	38%
5.	Обществознание	Боголюбов Л.Н., Матвеев А.И., Жильцова Е.И. и др./Под ред. Боголюбова Л.Н., Лазебниковой А.Ю., Матвеева А.И. Обществознание 9 кл. – М.: Просвещение	95%
		Кравченко А.И., Певцова Е.А. Обществознание 9 кл. – Издательство «Русское слово», 2004-2015	20%
		Гаман-Голутвина О.В., Корсун Р.П., Соболева О.Б.; под общей редакцией Тишкова В. А. Обществознание 9 кл. – М.: ВЕНТАНА-ГРАФ	10%
6.	История	Арсентьев, Данилов А.А, История России в 2-х частях. 9 кл. – М.: Просвещение	95%
		Арсентьев Н.М., Данилов А.А., Левандовский А.А.; под редакцией Торкунова А.В. История России (в 2 частях) 9 кл. – М.: Просвещение	64%
7.	Биология	Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Чернова Л.М.; под редакцией Пономаревой И.Л. Биология 9 кл. – Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»	72%
		Пасечник В.В., Каменский А. А., Швецов Г.Г. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология 9 кл. – М.: Просвещение	55%
8.	География	Алексеев А.И., Николина В.В., Липкина Е.К. и др. География 9 кл., – М.: Просвещение	70%
		Алексеев А.И., Низовцев В.А., Ким Э.В. /Под ред. Алексеева А.И. География России. Хозяйство и географические районы. 9 кл. – Издательство «Дрофа»	55%
9.	Информатика и ИКТ	Босова Л.Л., Босова А.Ю., Информатика 9 кл. – Издательство «Бином. Лаборатория знаний»	75%
		Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика 9 кл. – Издательство «Бином. Лаборатория знаний»	50%
		Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ 9 кл. – Издательство «Бином. Лаборатория знаний»	25%
10.	Литература	Коровина В.Я., Журавлев В.П., Коровин В.И. и другие; под редакцией Коровиной В.Я. Литература в 2-х частях. 9 кл. – М.: Просвещение	93%
		Зинин С. А., Сахаров В.И., Чалмаев В. А. Литература в 2-х частях. 9 кл., – Издательство «Русское слово-учебник»	25%

№ п/п	Наименование учебного предмета	Название учебника / линия учебников	Примерный процент ОО, в которых использовался данный учебник / линия учебников
11.	Английский язык	Кузовлев В.П., Лапа Н.М., Перегудова Э.Ш. и др. Английский язык 9 кл. – М.: Просвещение	53%
		Афанасьева О.В., Михеева И.В., Баранова К.М. Английский язык в 2-х частях. 9 кл. – Издательство «Дрофа»	32%
		Вербицкая М.В. и другие; под редакцией Вербицкой М.В. Английский язык 9 кл – М.: Просвещение и Издательствл «ВЕНТАНА-ГРАФ»	15%
12.	Немецкий язык	Бим И.Л., Садомова Л.В., Крылова Ж.Я. и др. Немецкий язык 9 кл. – М.: Просвещение	95%
		Аверин М.М., Джин Ф., Рорман Л. и др. Немецкий язык. Второй иностранный язык. 9 кл. – М.: Просвещение	10%

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

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

Таблица 2-1

№ п/п	Участники ОГЭ	2022 г.		2023 г.	
		чел.	%	чел.	%
1.	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам ООО	741	100,0	620	100,0
2.	Выпускники ООШ	6	0,80	5	0,81
3.	Выпускники СОШ	364	49,12	294	47,42
4.	Выпускники СОШ с УИОП	174	23,48	141	22,74
5.	Выпускники гимназий	62	8,37	59	9,52
6.	Выпускники лицеев	129	17,41	120	19,35
8.	Выпускники В(с)ОШ	-	-	-	-
10.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	6	0,81	1	0,16

ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету

В 2023 учебном году продолжается наблюдаемый в последние годы спад количества участников ОГЭ по учебному предмету «Физика», однако, количество участников подтверждает вывод о востребованности данного предмета среди выпускников 9 классов.

По сравнению с 2022 годом количество участников ОГЭ по предмету уменьшилось на 121 человек.

Анализ количества участников ОГЭ по типам образовательных организаций за последние годы показал, что традиционно наибольшее количество участников составляют выпускники СОШ (2022 год – 49,12%; 2023 – 47,42).

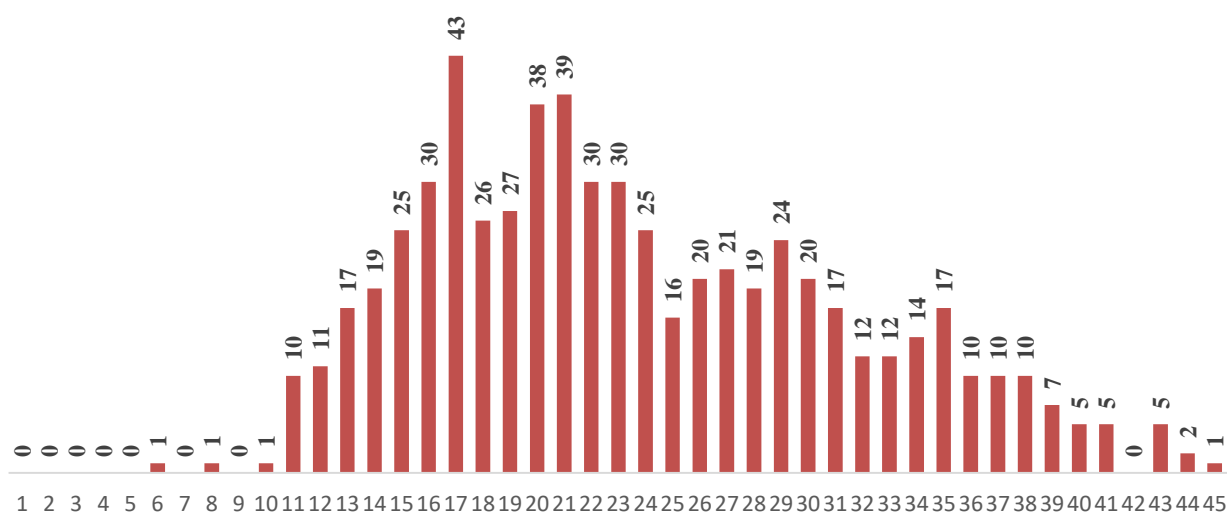
Доля участников СОШ с УИОП на протяжении последних лет остается на уровне 20%.

За последние 2 года количественный состав участников лицеев и гимназий несколько изменился в процентном соотношении, однако, количественные показатели остались на прежнем уровне. Также не изменился и количественный состав участников ОГЭ по физике выпускников ООШ.

Выпускники вечерних школ физику для сдачи ОГЭ не выбирают.

2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2023 г. (количество участников, получивших тот или иной балл)



2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-2

Получили отметку	2022 г.		2023 г.	
	чел.	%	чел.	%
«2»	13	1,75	3	0,48
«3»	394	53,17	315	50,81
«4»	274	36,98	230	37,10
«5»	60	8,10	72	11,61

2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-3

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	МО ГО «Сыктывкар»	195	1	0,51	89	45,64	79	40,51	26	13,33
2.	МО ГО «Воркута»	45	0	0,00	29	64,44	11	24,44	5	11,11
3.	ГО «Вуктыл»	5	0	0,00	1	20,00	2	40,00	2	40,00
4.	МО ГО «Инта»	17	0	0,00	6	35,29	7	41,18	4	23,53
5.	МР «Печора»	29	1	3,45	14	48,28	12	41,38	2	6,90
6.	МР «Сосногорск»	45	0	0,00	29	64,44	15	33,33	1	2,22
7.	МО ГО «Усинск»	33	0	0,00	7	21,21	23	69,70	3	9,09
8.	МОГО «Ухта»	71	1	1,41	34	47,89	27	38,03	9	12,68
9.	МР «Ижемский»	2	0	0,00	2	100,00	0	0,00	0	0,00
10.	МР «Княжпогостский»	12	0	0,00	11	91,67	0	0,00	1	8,33
11.	МР «Койгородский»	1	0	0,00	1	100,00	0	0,00	0	0,00

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
12.	МО МР «Корткеросский»	14	0	0,00	10	71,43	4	28,57	0	0,00
13.	МР «Прилузский»	7	0	0,00	5	71,43	2	28,57	0	0,00
14.	МО МР «Сыктывдинский»	9	0	0,00	7	77,78	2	22,22	0	0,00
15.	МР «Сысольский»	11	0	0,00	7	63,64	4	36,36	0	0,00
16.	МР «Троицко-Печорский»	4	0	0,00	3	75,00	1	25,00	0	0,00
17.	МР «Удорский»	15	0	0,00	11	73,33	4	26,67	0	0,00
18.	МР «Усть-Вымский»	26	0	0,00	22	84,62	3	11,54	1	3,85
19.	МР «Усть-Куломский»	12	0	0,00	6	50,00	6	50,00	0	0,00
20.	МР «Усть-Цилемский»	16	0	0,00	11	68,75	4	25,00	1	6,25
21.	ГПОУ «Гимназия искусств при Главе Республики Коми»	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.	ГОУ «КРЛ при СГУ»	16	0	0,00	7	43,75	8	50,00	1	6,25
23.	ГОУ РК «ФМЛИ»	19	0	0,00	1	5,26	7	36,84	11	57,89
24.	ГОУ РК «ШИ № 1» г. Воркута	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.	ГОУ РК «Лицей для одаренных детей»	16	0	0,00	2	12,50	9	56,25	5	31,25

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

Таблица 2-4

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Обучающиеся ООШ	0,00	60,00	40,00	0,00	40,00	100,00
2.	Обучающиеся СОШ	1,02	65,76	27,12	6,10	33,22	98,98
3.	Обучающиеся СОШ с УИОП	0,00	48,23	43,26	8,51	51,77	100,00
4.	Обучающиеся гимназий	0,00	44,07	45,76	10,17	55,93	100,00
5.	Обучающиеся лицеев	0,00	14,01	44,66	41,33	85,99	100,00
8.	Обучающиеся В(С) ОШ	-	-	-	-	-	-

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.	МАОУ «СОШ № 35» г. Сыктывкар	0,00	100,0	100,00
2.	МБОУ «СОШ № 4 с УИОП» г. Усинска	0,00	91,7	100,00
3.	ГОУ РК «ФМЛИ» г. Сыктывкар	0,00	94,7	100,00

2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету⁵

Таблица 2-6

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МОУ «СОШ № 3» г. Ухта	14,29	14,29	85,71

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

Проведенный сравнительный анализ по результатам сдачи ОГЭ по физике за последние 2 года (таблица 2-2) показал, что число участников экзамена, получивших неудовлетворительную отметку в 2023 году существенно снизилось по сравнению с предыдущим годом, а также наблюдается снижение числа участников, получивших «удовлетворительно»: 2022 год – 53,17%, 2023 год - 50,81%, однако, этот показатель держится на отметке выше 50%. В 2023 году увеличилась доля участников, получивших на экзамене отметки «хорошо» и «отлично».

Результаты ОГЭ по физике по АТЕ (таблица 2-3) позволяют сделать следующие выводы:

- как и в предыдущие годы, наибольшее количество участников в МО ГО «Сыктывкар» 31,45%, МО ГО «Ухта» – 11,45%, МО ГО «Воркута» и МР «Сосногорск» по – 7,3% от общего количества участников ОГЭ;

- в ОО 3 муниципальных образований 3 обучающихся по результатам экзамена получили отметку «2»: МО ГО «Сыктывкар» (1 чел.), МО ГО «Ухта» (1 чел.), МР «Печора» (1 чел.);

- результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО (таблица 2- 4) показали, что во всех типах ОО, кроме СОШ, уровень обученности составил 100%.

- качество обучения самое высокое в лицеях (85,99%), а самое низкое – в СОШ (33,22%) и ООШ (40,00%).

- самое высокое качество обучения зафиксировано в МАОУ «СОШ № 35» г. Сыктывкара, где 100% выпускников справились с выполнением экзаменационной работы на «хорошо» и «отлично»;

- свыше 75% качество обучения составило в ОО ГО «Вуктыл» (80%), МО ГО «Усинск» (78,79%) и в государственных образовательных организациях, подведомственных Министерству образования и науки Республики Коми, ГОУ РК «Лицей для одаренных детей» (87,5%), ГОУ РК «ФМЛИ» г. Сыктывкар. (94,73%);

- самое низкое качество обучения у обучающихся МР «Ижемский» (0%), МР «Княжпогостский» (8,33%), МР «Усть-Вымский» (15,39%).

Среди всех ОО, обучающиеся которых принимали участие в сдаче ОГЭ по физике в 2023 году, самые низкие результаты продемонстрировали обучающиеся МОУ «СОШ № 3» г. Сыктывкар (14,29% обучающихся сдали экзамена на «2»).

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 (20–25) необходимо представить решение задачи или дать ответ в виде объяснения с опорой на изученные явления или законы. Экспериментальное задание 17 проверяет:

- 1) умение проводить косвенные измерения физических величин;
- 2) умения представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.

Задание выполняется на реальном оборудовании.

Каждый вариант содержал пять групп заданий, направленных на проверку различных блоков умений, формируемых при изучении курса физики: владение понятийным аппаратом курса физики, распознавание явлений, вычисление значения величин, использование законов и формул для анализа явлений и процессов, методологические умения (проведение измерений и опытов), понимание принципов действия технических устройств, вклада учёных в развитии науки, работа с текстом физического содержания, Решение расчётных и качественных задач.

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

В таблице 1 приведено распределение заданий в работе с учётом их типов.

Таблица 1

Типы заданий, использующихся в работе

Типы заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного типа от максимального первичного балла за всю работу, равного 45
С кратким ответом в виде одной цифры	2	2	5
С кратким ответом в виде числа	6	6	13
С кратким ответом в виде набора цифр (на соответствие и множественный выбор)	10	19	42
С развёрнутым ответом	7	18	40
Итого	25	45	100

В работу включены задания трёх уровней сложности: базового, повышенного и высокого.

Задания **базового** уровня разрабатываются для оценки овладения наиболее важными предметными результатами и конструируются на наиболее значимых элементах содержания.

Использование в работе заданий **повышенного и высокого** уровней сложности позволяет оценить степень подготовленности экзаменуемого к продолжению обучения в классах с углублённым изучением физики.

Объективность проверки заданий с развёрнутым ответом обеспечивается едиными критериями оценивания, участием двух независимых экспертов, оценивающих одну работу, возможностью назначения третьего эксперта и наличием процедуры апелляции.

Распределение заданий по основным содержательным разделам (темам) курса физики в соответствии с открытым вариантом КИМ в Республике Коми. Для содержательного анализа используется один вариант КИМ, из числа выполнявшихся в Республике Коми.

Таблица 2

Основные содержательные разделы в работе

Раздел курса физики, включённый в работу	Номера заданий/ Количество заданий
Механические явления	2,4,5,6,14,15,17,18,21,24 /10 заданий
Тепловые явления	1,7,11,13,18,19,20,22,25/9 заданий
Электромагнитные явления	3,8,9,12,14,16,23,25/8 заданий
Квантовые явления	10/1 задание
итого	25 заданий

Как видно из приведенной таблицы, в некоторых заданиях необходимо было продемонстрировать знания из двух разделов одновременно.

Как видим, задания в каждой теме имеют разный уровень сложности, что позволяет проанализировать степень усвоения каждой темы.

Изменения в КИМ 2023 года по сравнению с 2022 годом

Изменения структуры и содержания КИМ отсутствуют. Внесены изменения в критерии оценивания расчётных задач 23–25.

2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2023 году

Таблица 2-7

Номер Задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
Использование понятийного аппарата курса физики							
1	Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения	Б	88,06	16,67	82,86	92,83	98,61
2	Различать словесную формулировку и математическое выражение закона, формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами	Б	76,61	66,67	60,32	92,61	97,22
3	Распознавать проявление изученных физических явлений, выделяя их существенные свойства/признаки	Б	44,84	33,33	30,79	55,22	73,61
4	Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления	Б	82,26	0,00	75,40	88,48	95,83
5	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	65,97	0,00	52,70	77,39	90,28
6	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	42,42	0,00	18,10	62,17	87,50
7	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	41,45	0,00	26,35	48,70	86,11
8	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	58,39	0,00	38,73	74,35	95,83
9	Вычислять значение величины при анализе явлений	Б	29,52	0,00	17,46	33,48	70,83

	с использованием законов и формул						
10	Вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул	Б	68,39	0,00	54,60	78,26	100,00
11	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	Б	72,26	50,00	63,97	79,57	86,11
12	Описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов	Б	55,97	33,33	41,90	65,22	88,89
13	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем)	П	70,48	50,00	59,21	79,78	90,97
14	Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем)	П	91,21	50,00	87,62	94,35	98,61
Методологические умения							
15	Проводить прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений	Б	79,35	33,33	71,75	84,35	98,61
16	Анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов	П	71,61	50,00	61,43	79,57	91,67
17	Проводить косвенные измерения физических величин, исследование зависимостей между величинами (экспериментальное задание на реальном оборудовании)	В	52,66	16,67	45,08	57,83	70,83
Понимание принципа действия технических устройств							
18	Различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств.	Б	53,06	33,33	46,03	57,17	71,53

	Приводить примеры вклада отечественных и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий						
Работа с текстами физического содержания							
19	Интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	Б	37,85	0,00	19,47	50,00	81,02
20	Применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач	П	46,94	33,33	34,60	53,91	79,17
Решение задач							
21	Объяснять физические процессы и свойства тел	П	36,45	0,00	24,76	42,39	70,14
22	Объяснять физические процессы и свойства тел	П	37,18	0,00	21,11	45,43	82,64
23	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины	П	34,46	0,00	8,57	52,75	90,74
24	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	В	23,39	0,00	2,33	34,20	81,94
25	Решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача)	В	19,03	0,00	2,43	28,99	60,65
<p>Всего заданий – 25; из них по типу заданий: заданий с кратким ответом – 18; заданий с развернутым ответом – 7; по уровню сложности: Б – 15; П – 7; В – 3. Максимальный первичный балл за работу – 45. Общее время выполнения работы – 3 часа (180 минут)</p>							

На основе представленной таблицы 2-7, можно сделать следующие выводы: Наибольшие затруднения вызвали у выпускников задания, где необходимо самим проанализировать информацию, приведенную в задании, сопоставить факты, выявить закономерности, мысленно представить эксперимент, изображенный на рисунке, сделать соответствующие выводы и вычислить значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул. Эти

задания базового уровня сложности: 3, 6, 7, 9, 19. Процент выполнения данных заданий критически низок: в диапазоне 29,52%-44,86%.

Также следует особо отметить задание 19, проверяющее умение интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую. Только 37,85% учащихся успешно справилась с этим заданием.

На основе данной таблицы можно сделать еще один вывод: задания повышенного и высокого уровня сложности решают выпускники профильных учебных классов и заведений, обладающие достаточной подготовкой для решения таких заданий. Это видно по заданиям 23, 24, 25 – расчетные задачи. Однако, и у них процент выполнения падает, когда необходимо работать с текстами физического содержания.

По результатам анализа можно сделать вывод, что наиболее полно девятиклассники овладели умениями, проверяемыми в разделе: «Правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения» (задание 1); «Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления» (задание 4); «Описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем)» (задание 14). Средний процент выполнения этих заданий варьируется от 82,26% до 91,21%.

Методологические умения в части анализа и проведения косвенных измерений раскрыты также на достаточном уровне, а вот проведение прямых измерений вызвали затруднения у участников экзамена по физике.

Наибольшее затруднения у экзаменуемых вызвала работа с текстами, данное затруднение возникло не только у обучающихся, сдающих физику, но и наблюдается и в целом у остальных девятиклассников, что говорит об отсутствии навыков и умений в работе с текстами, сложностях в прочтении и обобщении информации.

Один из самых сложных разделов для выполнения участниками – это решение расчетных задач.

Обучающиеся, отнесенные к группе получивших неудовлетворительные результаты, не смогли приступить к выполнению этих заданий, средний процент выполнения которых составил от 19,03% до 37,18%. Наиболее успешно с заданиями справились обучающиеся, получившие отметку «5» по результатам выполнения экзаменационной работы.

2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Тема «**Механические явления**» представлена в 10 заданиях (6 – базового уровня, 2 – повышенного уровня и 2 задания высокого уровня знания в открытом варианте КИМ, представленном в Республике Коми).

Задания базового уровня представлены заданиями 2, 4, 5, 6, 15, 18. Эти задания традиционно успешно решаются учащимися: с заданиями 4, 5, 15, 18 успешно справились от 65,97% до 82,26 % участников экзамена. Однако, задание 6 вызвало некоторые затруднения: процент выполнения меньше 50%.

Ответы экзаменуемых дают наглядную картину. Ребята хорошо изучены темы: механическое движение (равномерное и равноускоренное), законы Ньютона, масса и плотность

тела, сила Архимеда, плавание тел на качественном уровне. Однако, знание формул и словесных формулировок физических законов оставляют желать лучшего: только половина учащихся правильно решила задание 6. Основными ошибками при решении задания 6 явились:

- неверная интерпретация данных графика;
- незнание (подмена) формулы кинетической энергии;

Проблемы у участников возникают на этапе чтения условия, при подстановке данных в формулу, выполнении арифметических действий.

Задания в теме «Механические явления» позволяют провести анализ по проверяемым умениям и способам деятельности учащихся при изучении данной темы. Анализ результатов показал, что учащиеся хорошо усвоили понятия: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие; знают и понимают смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия; знают и понимают смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии в механических явлениях; умеют описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение тела по окружности, колебательное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны.

Задания базового уровня по теме «Механические явления» были нацелены на проверку умений учащихся использовать понятийный аппарат курса физики. Средний балл выполнения этих заданий составил примерно 60%.

Задание 14 повышенного уровня сложности проверяло умение учащихся анализировать физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем). Задание комплексное: (необходимо было предъявить знания из различных областей физики наряду с темой «механические явления»). Задание было выполнено успешно.

Задание 21 повышенного уровня сложности проверяло умение школьников дать правильный и обоснованный ответ на поставленный вопрос (качественная задача). При решении данной задачи выяснилось, что учащиеся поверхностно изучили тему «изменение условий плавания тел» из раздела «Механические явления».

Задание 24 проверяло умение решать задачи комбинированного типа и уровня сложности. Анализ результатов показал, что у участников ОГЭ имеются определенные трудности при решении задач данного типа. Задача требовала применения знаний из разных частей темы «Механические явления» (высокий уровень). Успешно с решением справилась примерно четверть учащихся (в основном учащиеся, получившие «4» и «5» по итогам экзамена). Эти данные позволяют сделать вывод о том, что умение решать задачи разного уровня сложности освоено не всеми выпускниками. В целом можно отметить, что тема «Механические явления» хорошо освоена учащимися на базовом уровне.

Тема «**Тепловые явления**» представлена 9 заданиями (5 – базового уровня; 3 – повышенного и 1 задание высокого уровня знаний в КИМ, представленном в Республике Коми). Задания **базового** уровня представлены заданиями 1, 7, 11, 18, 19.

Задание 1 проверяло умение учащихся правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; выделять приборы для их измерения. Это задание успешно выполнили 88,06% учащихся.

Задание 7 проверяло умение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул. Процент выполнения этого задания составил 41,45%. Ошибками при выполнении этого задания явилось неумение правильно интерпретировать данные, представленные в таблице.

Задание 11 проверяло умение описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов. Успешно справились с этим заданием 72,26% учащихся.

Задание 18 направлено на умение различать явления и закономерности, лежащие в основе принципа действия машин, приборов и технических устройств. Приводить примеры вклада отечественных и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий. Чуть более половины учащихся (53,06%) успешно справились с этим заданием.

Задание 19 проверяло умение интерпретировать информацию физического содержания, отвечать на вопросы с использованием явно и неявно заданной информации. Преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую. Это задание вызвало определенные трудности при решении. Только 37,85% учащихся справились с этим базовым заданием.

Задания повышенного уровня представлены заданиями 13 и 20. Задание 13 нацелено на проверку умения описывать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические величины, физические законы и принципы (анализ графиков, таблиц и схем).

Эта тема достаточно успешно освоена учащимися (процент выполнения составил 70,48%). Задание 20 повышенного уровня проверяло умение выпускников применять информацию из текста при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач. С этим заданием справилось только 46,94 % учащихся.

Задание 25 **высокого** уровня сложности, оно проверяет умение решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины (комбинированная задача), вызвало определенные затруднения. С этим заданием успешно справилась менее пятой части учащихся (19,03%).

Анализ результатов показал, что выпускники формально отнеслись к выполнению заданий по теме «Тепловые явления». Задания на знание и понимание смысла понятий вещество, молекула, тепловое движение; знание и понимание смысла физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, влажность воздуха; умение описывать и объяснять физические явления: диффузия, теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация выполнялись учащимися верно. А задания, требующие перевода информации из одного вида в другой, решение задач различной сложности вызывали ряд трудностей.

Тема «**Электромагнитные явления**» представлена восьмью заданиями в открытом варианте КИМ (4 – базового; 3 – повышенного и 1 – высокого уровня сложности).

Эта тема обширна и имеет множество «подтем», которые усвоены в различной степени. Рассмотрим выполнение каждой из них.

Тема «**Постоянный ток**» представлена в работе в следующих заданиях: 8, 12, 14, 23, 25. Это задания различной направленности уровня сложности.

Задания базового уровня 8, 9, 12 проверяет умение учащегося применить свои знания в повседневной жизни, показать умение применять законы соединения проводников, вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул, проводить

прямые измерения физических величин с использованием измерительных приборов, правильно составлять схемы включения прибора в экспериментальную установку, проводить серию измерений. Задания 8 и 12 не вызвали у обучающихся проблем с решением (процент выполнения достаточно высок: 58,39% и 53,97,98% соответственно). Однако, задание 9, где необходимо вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул, правильно выполнили меньше трети учащихся (29,52%).

В открытом варианте КИМ задания повышенного и высокого уровня сложности были представлены заданиями 23 и 25. Эти задания были нацелены на проверку умения учащихся решать расчётные задачи, используя законы и формулы, связывающие физические величины. Приходится констатировать, что эти типы заданий освоены учащимися не в полной мере. К решению подобных задач приступали и успешно решали, в основном, участники ОГЭ, получившие по итогам экзамена отметки «4» и «5». Процент выполнения задания 34,46% и 19,03% соответственно.

Тема «**Электростатика**» в открытом варианте КИМ представлена заданием 3 (базовый уровень) и заданием 16 (повышенный уровень). Эта тема традиционно не вызывает трудностей у обучающихся, однако, в этом году с заданием справились чуть более 40% участников ОГЭ. В открытом варианте КИМ задание 3 представлено в виде краткого ответа с выбором одного правильного ответа на основе описания явления электризации тел. Низкий результат выполнения этого задания объясняется невнимательностью учащихся при прочтении задания; подменой понятий «Электризация трением» и «Электризация через влияние».

Задание 16 проверяло умение анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов. С этим заданием повышенного уровня справились 71,61% учащихся.

Тема «**Оптика**» рассматривалась в задании 9. В данном задании базового уровня проверялось умение вычислять значение величины при анализе явлений с использованием законов и формул на основе раздела оптика. Основной трудностью при решении этой задачи оказалось неумение построить правильно ход лучей; обозначить и вычислить углы падения и отражения солнечных лучей. Менее трети учащихся выполнили это задание.

Тема «**Квантовые явления**» в данном открытом варианте КИМ представлена 10 заданием базового уровня, проверяющим умение учащихся выявлять внутреннее строение атома, определять компоненты ядерных реакций. Более 60% учащихся справились с таким заданием.

Анализ результатов заданий с развернутым ответом позволил выделить типичные ошибки учащихся.

Задание 17 (экспериментальное задание).

Экспериментальное задание 17 в этом году в вариантах КИМ представленных в республике проверяет:

1) умение проводить косвенные измерения физических величин: работы силы трения, мощности электрического тока, выделяемой на резисторе, работы электрического тока, оптической силы собирающей линзы;

2) умения представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных о зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части тела.

С таким заданием справились чуть больше половины участников ОГЭ по физике (процент выполнения задания 52,66%). Это задание требовало от учащихся умения не только проводить экспериментальные исследования, но и продемонстрировать ряд умений: умение планировать проведение эксперимента на реальном лабораторном оборудовании, отбор необходимого оборудования, снятия показаний приборов, запись результатов измерений с учетом абсолютной погрешности, умения правильно интерпретировать результаты эксперимента, делать вывод по полученным результатам.

Основные ошибки:

- для всех вариантов – небрежность при выполнении рисунка экспериментальной установки, неточности при проведении прямых измерений, отсутствие правильной записи результатов измерения с учетом погрешности измерения. Многими учащимися была допущена небрежность при отборе оборудования для проведения эксперимента.

- при определении работы силы трения встречались подмены понятий «работа силы трения» и «сила трения». Отдельные учащиеся, определив экспериментально силу трения, заканчивали на этом работу.

- в заданиях, где необходимо было экспериментально определить зависимость одной величины от другой, главной ошибкой было неумение правильно (математически) назвать зависимость величин.

- в работе по оптике ошибки были, в основном, в построении чертежа.

Задание 20

Это задание в различных вариантах КИМ проверяло умение участников ОГЭ обрабатывать и применять информацию из текста физического содержания в измененной ситуации, а также умение отвечать на вопросы, требующие сопоставления информации из разных частей текста. В некоторых вариантах необходимо просто найти ответ прямо в тексте, что совсем не вызвало затруднений; в других – произвести небольшие расчеты, что тоже оказалось решаемо; в третьем случае - сопоставить информацию и сделать вывод. Неумение составить точный ответ на поставленный вопрос вызвало многочисленные неправильные ответы. С этим заданием справились примерно половина (46,94%) участников ОГЭ.

В открытом варианте КИМ необходимо, используя информацию из текста о кристаллических и аморфных телах, дать ответ о виде графика нагревания аморфного вещества. Это задание не вызвало практически неверных ответов, однако, обоснование своего ответа учащиеся либо «забывали» написать, либо оно было некачественным. Это практически можно сказать обо всех качественных задачах в КИМ (задания **21** и **22**). Основными ошибками были односложные ответы, к которым учащиеся либо совсем не давали пояснения, либо эти пояснения были настолько запутаны, что часто противоречили первоначальному ответу.

Эти ошибки сигнализируют о недостаточном развитии устной речи, неумении аргументированно ответить на поставленный вопрос. В целом, можно констатировать, что решение задач качественного характера набирает обороты. Процент выполнения таких задач растет (21,47% в 2019 году до 33-35% в 2022, до 37% в 2023 году).

Задания **23**, **24** и **25** (расчетные задачи повышенного и высокого уровня сложности).

К этим заданиям, в основном, приступали учащиеся, которые по итогам экзамена получили отметки «4» и «5». Процент выполнения заданий «троечниками» колеблется от 2 до 8%.

Наибольшее количество ошибок вызвали задачи на расчет общей мощности двух нагревательных приборов, соединенных либо параллельно, либо последовательно. Некоторые

учащиеся используют формулу для мощности в этом случае, но не объясняют ее происхождение. Это говорит о формальном заучивании формул, без объяснения вывода.

Для решений всех задач характерны следующие ошибки:

- ошибки в краткой записи задач либо полное её отсутствие;
- ошибки в переводе единиц измерения в СИ;
- ошибки в математических преобразованиях формул и в математических вычислениях.

Хочется отметить, что это из года в год повторяющиеся ошибки.

○ *Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в Республике Коми учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

Все учебники, используемые при преподавании учебного предмета «Физика», включены в Федеральный перечень учебников:

Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9 кл. – Издательство «Дрофа» – 80%;

Перышкин И.М., Гутник Е.М., Иванов А.И., Петрова М.А. Физика 9 кл. – М.: Просвещение – 75%.

Перышкин А.В. Физика 9 кл. – Издательство «Экзамен» – 25%.

Зависимость результатов от используемых в регионе учебников не установлено.

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

Согласно ФГОС ООО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, в том числе познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль).

В ходе государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования выявляется сформированность следующих метапредметных результатов.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями

1) *базовые логические действия:*

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

2) *базовые исследовательские действия:*

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями

1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений.

2) Самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- оценивать соответствие результата цели и условиям.

3) эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

4) принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

На результаты выполнения обучающимися заданий по физике могла повлиять недостаточная сформированность отдельных метапредметных умений.

Проанализируем группу *универсальных учебных познавательных действий*.

1) базовые логические действия

Задание 4 предполагает сформированное умение выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений). Средний процент успешности его выполнения – 82,26%. При этом в группе обучающихся с низким уровнем успешности данное задание не выполнил ни один обучающийся.

В заданиях 19, 20 необходимо выявить и характеризовать существенные признаки аморфных и кристаллических тел, на основании чего выбрать верные утверждения. Успешность

выполнения задания 19 – 37,85% (в группе с низкой успешностью – 0%), задания 20 – 46,94% (в группе с низкой успешностью – 33,33%).

Задания 1, 2 предполагают установление соответствия на основании существенных признаков физических объектов. Успешность выполнения задания 1 – 88,06% (в группе с низкой успешностью – 16,67%), задания 20 – 76,61% (в группе с низкой успешностью – 66,67%).

В заданиях 5, 6, 7, 9, 12 необходимо сформированное умение выявлять закономерности в данных, выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов.

Успешность выполнения задания 5 – 65,97% (в группе с низкой успешностью – 0%). Успешность выполнения задания 6 – 42,42% (в группе с низкой успешностью – 0%). Успешность выполнения задания 7 – 41,45% (в группе с низкой успешностью – 0%). Успешность выполнения задания 9 – 29,52% (в группе с низкой успешностью – 0%). Успешность выполнения задания 12 – 55,97% (в группе с низкой успешностью – 33,33%). Полученные результаты позволяют сделать вывод о низком уровне сформированности данных логических действий у большинства обучающихся.

В заданиях 21-25 необходимо опираться на умение делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях.

Успешность выполнения задания 21 – 36,45% (в группе с низкой успешностью – 0%), задания 22 – 37,18% (в группе с низкой успешностью – 0%), задания 23 – 34,46% (в группе с низкой успешностью – 0%), задания 24 – 23,39% (в группе с низкой успешностью – 0%), задания 25 – 19,03% (в группе с низкой успешностью – 0%). Полученные результаты позволяют сделать вывод о низком уровне сформированности данных логических действий у большинства обучающихся.

2) базовые исследовательские действия

Задание 16 основано на умении проводить мысленный эксперимент, исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой, самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений.

Средняя успешность выполнения задания 16 – 71,61%, при этом в группе обучающихся, получивших отметку 2 – 50%, 3 – 61,43%, 4 – 79,57%, 5 – 91,67%.

Задание 17 основано на умении проводить по самостоятельно составленному плану опыт по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой, самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений. Задание 17 предполагает также сформированное умение прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия.

Средняя успешность выполнения задания 17 – 52,66%, при этом в группе обучающихся, получивших отметку 2 – 16,67%, 3 – 45,08%, 4 – 57,83%, 5 – 70,83%.

Таким образом, можно сделать вывод о среднем уровне сформированности базовых исследовательских действий, оказывающих влияние на успешность выполнения заданий исследовательского характера.

3) работа с информацией

Недостаточно сформированное умение анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию может приводить к ошибкам во всех заданиях.

Верное прочтение и понимание инструкций к заданиям – важное умение, сформированность которого позволяет избежать многих ошибок.

В заданиях КИМ необходимо анализировать информацию, представленную в графической форме: чертеж (7,15,16,17,18) схема (1-5,) таблица (1,5) график (11) и переводить ее в текстовую или числовую.

Проанализируем успешность выполнения заданий с чертежами. Средняя успешность выполнения задания 7 – 41,45% (в группе с низкой успешностью – 0%), задания 15 – 79,35% (в группе с низкой успешностью – 33,33%), задания 16 – 71,61% (в группе с низкой успешностью – 50%), задания 17 – 52,66% (в группе с низкой успешностью – 16,67%), задания 18 – 53,06% (в группе с низкой успешностью – 33,33%),

Задания с использованием схем: средняя успешность выполнения задания 1 – 88,06% (в группе с низкой успешностью – 16,67%), задания 2 – 76,61% (в группе с низкой успешностью – 66,67%), задания 3 – 44,84% (в группе с низкой успешностью – 33,33%), задания 4 – 82,26% (в группе с низкой успешностью – 0%), задания 5 – 65,97% (в группе с низкой успешностью – 0%).

Задания с использованием таблиц: средняя успешность выполнения задания 1 – 88,06% (в группе с низкой успешностью – 16,67%), задания 5 – 65,97% (в группе с низкой успешностью – 0%).

Задание 11 с графиком: средняя успешность выполнения задания 11 – 72,26% (в группе с низкой успешностью – 50%).

Таким образом, у достаточной большой части обучающихся недостаточно сформированы умения оперировать графической информацией, представленной в виде чертежей, схем, таблиц, что в значительной мере обуславливает возникающие трудности при выполнении заданий.

В задании 17 необходимо самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемую задачу с помощью рисунка. Средняя успешность выполнения задания 17 – 52,66% (в группе с низкой успешностью – 16,67%).

Задания 22 – 25 требуют построения чертежа. Средняя успешность выполнения задания 22 – 37,18% (в группе с низкой успешностью – 0%, в группе получивших 3 – 21,11%), задания 23 – 34,46% (в группе с низкой успешностью – 0%, в группе получивших 3 – 8,57%), задания 24 – 23,39% (в группе с низкой успешностью – 0%, в группе получивших 3 – 2,33%), задания 25 – 19,03% (в группе с низкой успешностью – 0%, в группе получивших 3 – 2,43%).

Результаты анализа позволяют сделать вывод о низком уровне сформированности умения оперировать графической информацией как в части ее декодирования (чтения изображений), так и в части кодирования (создания изображений). Это выступает в качестве фактора, влияющего на успешность выполнения данной группы заданий и причины возникающих трудностей.

Проанализируем группу *универсальных учебных коммуникативных действий*.

В заданиях 21-25 необходимо сформулировать свои суждения, пояснить свои ответы, выразить свою точку зрения в письменном тексте. Низкая степень успешности выполнения данных заданий (от 19,03% до 36,45%) свидетельствует о том, что причиной возникновения трудностей могут быть несформированные умения формулировать свои суждения, пояснить свои ответы, выразить свою точку зрения в письменном тексте.

Проанализируем группу *универсальных учебных регулятивных действий*.

1) самоорганизация

В задании 25 предполагается умение выявлять проблемы для решения в жизненных ситуациях. Низкий процент успешности выполнения данного задания (средний – 19,03%, в группе получивших отметку 2 – 0%, отметку 3 – 2,43%, отметку 4 – 28,99%, отметку 5 – 60,65%) свидетельствует о его низкой сформированности.

В заданиях 13,14 необходима опора на умение самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи. Большинство обучающихся успешно справляется с данными заданиями (задание 13 – 70,48%, задание 14 – 91,21%), что позволяет сделать вывод о его достаточной сформированности.

2) самоконтроль

Выполнение всех заданий требует умения владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии. При недостаточной сформированности самоконтроля (как итогового, так и пошагового) и рефлексии могут возникать ошибки, опiski.

Выполнение всех заданий требует развитого умения оценивать соответствие результата цели и условиям. Большое число ошибок возникает при недостаточной его сформированности.

В задании 17 при выполнении опыта необходимо учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам. Средний процент выполнения задания – 52,66%, в том числе в группе получивших отметку 2 – 16,67%, отметку 3 – 45,08%, отметку 4 – 57,83%, отметку 5 – 70,83% свидетельствует о его недостаточной сформированности у обучающихся, что могло повлиять на результат выполнения задания.

Таким образом, результаты ОГЭ показали наличие ряда проблем в сформированности метапредметных умений, в том числе:

- недостаточный уровень сформированности навыков самоконтроля и саморегуляции, включая навыки внимательного прочтения текста задания, умения выделять необходимую для выполнения задания информацию, оценивать соответствие результата цели и условиям – познавательные и регулятивные УУД;

- недостаточный уровень сформированности навыков проведения логических рассуждений, выявления причинно-следственных связей, закономерностей и зависимостей при изучении явлений и процессов – логические УУД;

- недостаточный уровень сформированности умения интерпретировать информацию (сравнивать и обобщать данные, делать выводы, систематизировать), оперировать графической информацией – познавательные УУД.

- недостаточно сформированное умение выразить свою точку зрения – коммуникативные УУД.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ, показал, что особого внимания требует работа учителей по обновлению методической системы обучения предметам (форм, приемов, методов и технологий обучения), содействующей продуктивному освоению школьниками отдельных универсальных учебных действий не только в урочной, но и во внеурочной деятельности.

2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

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

Анализ результатов ОГЭ по физике 2023 года позволил отметить, что наши выпускники на достаточном уровне овладели понятийным аппаратом курса физики - они правильно трактуют физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, выделяют приборы для их измерения; большинство умеют описывать изменения физических величин при протекании физических явлений и процессов. Учащиеся в основном освоили на достаточном уровне методологические умения (в частности - анализировать отдельные этапы проведения исследования на основе его описания: делать выводы на основе описания исследования, интерпретировать результаты наблюдений и опытов).

Таким образом, анализ результатов выполнения заданий ОГЭ 2023 года по физике учащимися Республики Коми показывает:

1. Используемые на экзамене КИМ в целом соответствуют целям и задачам проведения экзамена, позволяют дифференцировать выпускников 9 классов с различным уровнем подготовки по основным разделам курса физики на базовом и повышенном уровнях.

2. Минимальное количество баллов, необходимых для подтверждения освоения предмета, набрали 99,5% экзаменуемых. Однако за выполнение второй части работы принимались лишь половина участников от количества всех писавших работу.

3. Достаточно высокий уровень владения материалом продемонстрировали 48,71% выпускников (получили оценку «4» и «5»), что выше соответствующего показателя 2022 года – 45,08%. Следовательно, основные элементы содержания и умения сформированы у выпускников 2023 года на базовом уровне.

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

Наряду с этим, приходится отметить, что задания на извлечение и интерпретацию информации из текстов физического содержания и решение задач различных типов решаются выпускниками только отдельных, высоко мотивированных рядов.

У многих учащихся отсутствуют навыки самоконтроля, что приводит к появлению ответов, необоснованных в рамках решаемой ими задачи (задачи с практическим содержанием). Особо значительны недостатки математической культуры учащихся. Самым большим минусом абсолютного большинства девятиклассников является их желание запомнить большое количество формул, но при этом отсутствуют качественные, наглядные, модельные представления. Первая и главная задача учителей физики – обратить внимание, поставить в основу обучения вербальное описание явлений и поиск аналогий в природе и технике, затем иллюстрирование вербальной информации графической и лишь в заключение – абстрактно-математическое оформление.

Не достаточно отрабатываются навыки самостоятельного проведения измерений физических величин, записи результатов измерений, обработки результатов (вычислений), оформления выводов по проведенным измерениям и вычислениям на лабораторных работах.

○ *Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся Республики Коми*

Эти проблемы связаны с тем, что учителя много времени и внимания уделяют отработке алгоритмов решения заданий стандартного характера, то есть «натаскивают» учащихся на определенные типы заданий, на определенные формулировки, лишая учащихся самостоятельно

проработать решение, чтобы выработать умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. В то же время на уроках недостаточно внимания уделяется решению задач, требующих применения знаний из различных разделов курса физики (комплексных задач), недостаточно решаются задачи практического характера, связанных с жизненным опытом выпускников. Следует отметить также ошибки учителей при проведении лабораторных фронтальных работ в классе. Анализ результатов ОГЭ это наглядно показал (задания 15 и 17).

○ *Прочие выводы*

Необходимо обратить внимание на недостаточную математическую подготовленность учащихся. Многим выпускникам при решении задач не удалось в полной мере довести до логического конца математические преобразования систем исходных уравнений, некоторые не справились с вычислением результата подстановки числовых значений в полученные уравнения.

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

2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Рекомендации учителям, связанные с содержанием учебного предмета:

Рекомендации, связанные с методическими и технологическими аспектами преподавания учебного предмета:

При разработке календарно-тематического планирования рабочей программы учебного предмета «Физика» проанализировать результаты, типичные ошибки, допущенные при выполнении заданий, выявить динамику выполнения заданий с развернутым ответом, дать рекомендации внести соответствующие коррективы как в планы изучения нового материала, так и в планы обобщения, закрепления. Не допускать поверхностного прохождения тем, обусловленного неправильным планированием учебного материала в конце учебного года, либо другими причинами.

Привести материалы текущего контроля в соответствие со структурой КИМ ОГЭ.

Довести до сведения учащихся требования к уровню усвоения знаний и умений выполнять задания разного уровня сложности.

Предусмотреть повторение элементов содержания образования из курса основной школы (7-8 класс) в рамках обобщающего повторения в 9-ом классе и в ходе консультативной поддержки учащихся, выбравших сдачу ОГЭ по физике.

Включать задания из банка ОГЭ в диагностические и контрольные работы, используя весь спектр таких заданий и современные дидактические пособия.

При проведении разных форм контроля обеспечивать абсолютную информационную изолированность и безопасность данных мероприятий с целью получения объективных результатов и сохранения возможностей их своевременной коррекции.

Демонстрационный эксперимент, фронтальные лабораторные работы, практические опыты дома по заданиям учебника, индивидуальная и групповая проектная деятельность – всё должно проводиться в полном объёме и качественно. Без этой работы по формированию методологических умений в ходе инструментального познания природы результаты выполнения соответствующих заданий КИМ ОГЭ останутся низкими. Данная работа актуальна для всех учащихся; для учеников, выбравших сдачу КИМ ОГЭ, полезна дополнительная консультативная поддержка с выполнением всех работ перечня на реальном стандартизованном оборудовании, с которым выпускник столкнётся при сдаче настоящего экзамена. При этом ученик обогащает содержательное знание предмета процедурным знанием. Умения проводить косвенные измерения физических величин, исследовать зависимости между величинами, проверять закономерности хорошо сформированы только у небольшой группы выпускников с высоким уровнем подготовки.

На каждом уроке предлагать учащимся выполнение заданий, требующих широкого применения законов физики в практической жизнедеятельности человека, опираясь на их бытовой опыт и знания. Те же тематические разделы физики, с явлениями из которых они практически не встречаются в повседневной жизни, должны быть максимально глубоко изучены теоретически и продемонстрированы экспериментально в лабораторных условиях урока или консультативных занятий.

На каждом уроке применять и решать качественные задачи, более подробно рассматривая физические процессы, происходящие при этом. Начинать с простых одношаговых задач-вопросов, на любом этапе урока и с разной дидактической целью, переходя к сложным задачам, представляющим совокупность нескольких простых задач. Здесь учащиеся овладевают умением строить цепи умозаключений, анализировать физические закономерности, делать логически следующие из этих заключений выводы. Успешность решения качественных задач зависит не только от глубины понимания физических процессов, описываемых в задании, но и от сформированности умения выстраивать обоснованные рассуждения. При этом необходимо использовать как письменные формы ответов, так и устные. Устные вопросы-ответы в ходе беседы в практике встречаются чаще всего. Учителю на первых этапах обучения решению сложных качественных задач полезно «проговаривать» мыслительную деятельность (вербализировать «звенья» логической цепочки рассуждений) чтобы ученики могли непосредственно воспринимать методологию правильного физического мышления, осознавать, что, как и за чем следует, какие знания предметного содержания для этого необходимы в каждом конкретном случае.

После завершения изучения тематических разделов включать в текущий контроль и промежуточную аттестацию задания обобщающего характера: а) употребление физических понятий, физических величин, принципов, постулатов; б) описание и объяснение физических явлений, свойств тел, результатов экспериментов; в) описание фундаментальных опытов, оказавших существенное влияние на развитие физики, техники, научных взглядов, всей техногенной цивилизации в целом; г) приведение примеров практического применения физических знаний, законов физики; д) определение характера физического процесса по графику, таблице, формуле; е) формулировку выводов на основе экспериментальных данных; ж) измерение физических величин, представление результатов измерений; з) запись результатов эксперимента в виде таблицы или графика; и) применение комплекса полученных знаний для решения физических задач.

Включать в содержание уроков задачи, выходящие за рамки традиционных, не укладывающиеся в известные алгоритмы решения. Оформление решения таких задач лучше начинать не с записи системы уравнений, а с анализа условия, письменного обоснования выбора законов и формул, обязательно анализируя полученный числовой ответ, в том числе на соответствие единицам измерения и правдоподобность. Такой подход позволяет учащимся самостоятельно выстраивать план решения, а не подбирать алгоритм из числа изученных.

В рамках изучения физики в 7-9-м классах на базовом программном материале (используя задания для проведения домашних опытов) расширить тематику экспериментальных задач, изменяя начальные условия, интерпретируя полученные экспериментальные данные.

Расширить практику применения на уроках научно-популярных текстов для получения и обработки информации физического содержания. Использовать нетрадиционные для физики формы заданий, такие как написание сочинения, физические диктанты, особенно на уроках обобщения и систематизации знаний.

Рекомендации, связанные с метапредметными аспектами подготовки:

С целью формирования метапредметных результатов и функциональной грамотности обучающихся систематически использовать в практике методы и приемы, направленные на понимание и умение выявлять причинно-следственные связи, уделять внимание развитию активной познавательной деятельности обучающихся, т.е. работе со всеми видами учебной информации, формированию аналитических, классификационных умений, систематизации знаний.

Учителям физики необходимо обосновывать и требовать от учащихся соблюдения правил оформления решаемых задач, доказывать им на примерах, что каждый символ, каждый знак, элемент рисунка или чертежа, и т.д., здесь несёт определённый и вполне конкретный физический смысл; учить по возможности работать чётко, разборчиво и аккуратно, соблюдать соответствующий записям в тетради по физике орфографический режим.

Необходимо обеспечить межпредметную связь преподавания с учителями естественнонаучного цикла с целью повышения уровня вычислительных навыков обучающихся; широко использовать на уроках физики, химии, математики задания на решение уравнений в символах, в общем виде, без подстановки значений. Основанием для межпредметной связи физики и математики являются: буквенная символика, выражения с переменной, функциональные зависимости, проценты, приближённые значения чисел, линейные уравнения, координатные прямые и плоскости, векторы, действия с векторами, квадратичная и тригонометрические функции, производная и др.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

Принять на муниципальном уровне управленческие решения, направленные на повышение качества образования, в том числе:

- провести анализ результатов ОГЭ, выявить динамику за последние 3 года;
- определить перечень образовательных организаций, демонстрирующих низкие образовательные результаты на протяжении нескольких лет;
- провести анализ кадрового состава образовательных организаций, демонстрирующих низкие образовательные результаты;
- сформировать комплекс мер методической поддержки педагогов по вопросам подготовки к ГИА с учетом предложений ГОУДПО «КРИПО»;
- направить педагогов на диагностику предметных и методических компетенций;

- организовать разработку индивидуальных образовательных маршрутов для педагогов с привлечением регионального методического актива и тьюторов Центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников ГОУДПО «КРИРО»;
- предусмотреть финансирование для направления педагогов, демонстрирующих стабильно низкие результаты обучающихся в процедуре ОГЭ, на обучение по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации в ГОУДПО «КРИРО»;
- усилить информирование педагогов о методических мероприятиях по подготовке к ОГЭ, о заседаниях республиканских методических объединений учителей-предметников;
- привлекать к индивидуальной работе с педагогами членов муниципального и регионального методического актива, учителей, имеющих стабильно высокие результаты;
- направить заявку в ГОУДПО «КРИРО» на проведение выездного проектного дизайна «Мобильный методист в муниципалитете»;
- осуществлять анализ профессиональной активности педагогов, принять управленческие решения, направленные на повышение активности участия в методических мероприятиях;
- предусмотреть тематику анализа результатов ОГЭ-2023, подготовки к ОГЭ-2024 на заседаниях муниципальных методических объединений;
- активизировать деятельность муниципальных координаторов по вовлечению образовательных организаций в сопровождение обучающихся на платформе «Личный кабинет обучающегося по подготовке к ОГЭ», разработанной ГОУДПО «КРИРО»;
- активизировать деятельность педагогов-наставников по подготовке обучающихся к ОГЭ с использованием ресурсов платформы «Личный кабинет обучающегося».

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

○ Учителям, методическим объединениям учителей.

Принимая во внимание, что в каждом классе имеются дети с различным уровнем предметной подготовки, необходимо готовить выпускников к ОГЭ по предмету на базовом и повышенном уровне сложности через дифференциацию и индивидуализацию образовательного процесса.

Внутренняя дифференциация, которая представляет собой различное обучение в одной достаточно большой группе обучающихся (классе), предполагает вариативность темпа изучения материала, дифференциацию учебных заданий, выбор разных видов деятельности, определение характера и степени дозирования помощи со стороны учителя. При этом возможно разделение учащихся на группы внутри класса с целью осуществления учебной работы с ними на разных уровнях и разными методами.

Для усвоения программного материала на различных планируемых уровнях, но не ниже базового, целесообразно рекомендовать следующее.

В части дифференциации по объему учебного материала – учащимся с низким уровнем обучаемости дается больше времени на выполнение задания, более сильным учащимся выдается дополнительное задание (аналогичное основному, но более трудное или нестандартное, требующее переноса освоенных умений в новые условия).

В части дифференциации по уровню трудности – предлагать самостоятельные и контрольные работы, содержащие три уровня сложности, учащиеся выбирают подходящий для себя уровень сложности.

В части дифференциации работы по характеру помощи учащимся - тем, кто испытывает затруднения в выполнении задания, оказывается дозированная помощь (справочные материалы).

Необходима серьезная внеурочная работа под руководством подготовленных преподавателей (как в виде очных занятий, так и посредством онлайн-курсов).

Обязательность освоения базового уровня обучающимися, не претендующими на высокую оценку, означает, что вся система планируемых обязательных результатов должна быть заранее известна и понятна обучающемуся, реально выполнима, посильна и доступна.

С целью систематического повторения материала отбирать задачи, требующих для решения знаний из различных разделов изучаемого предмета.

В работе с обучающимися, демонстрирующими низкие результаты обучения, необходимо использовать приёмы, направленные на предупреждение неуспеваемости.

Применяются различные виды дифференцированной помощи:

- работа над ошибками на уроке и включение её в домашнее задание;
- предупреждение о наиболее типичных ошибках, неправильных подходах при выполнении задания;
- индивидуализация домашнего задания слабоуспевающим учащимся;
- организация самостоятельного повторения материала, необходимого для изучения новой темы;
- координация объема домашних заданий, доступность его выполнения в установленное время;
- привлечение школьников к осуществлению самоконтроля при выполнении упражнений;
- предоставление времени для подготовки к ответу у доски (краткая запись, использование наглядных пособий, плана ответа);
- указание правила, на которое опирается задание;
- дополнение к заданию (рисунок, схема, инструкция и т.п.);
- указание и разработка алгоритма выполнения задания;
- обращение к аналогичному заданию, выполненному раньше;
- расчленение сложного задания на элементарные составные части.

Учащиеся, получившие на экзамене отметку «2», демонстрируют низкий уровень владения даже основным понятийным аппаратом курса физики основной школы; расчётные задачи базового уровня решают плохо, качественные задачи и расчётные задачи повышенного и высокого уровней не решают совсем. Одна из основных познавательных проблем у этих учащихся – отсутствие мотивации к учению. Работа с ними для педагога, кроме повышения мотивации к учению – это базовая подготовка по всем направлениям: овладение понятийным аппаратом, простейшими методологическими умениями, решение самых простых задач на подстановку, индивидуальная работа в разных формах, вовлечение во внеурочную деятельность по физике.

Особенность внутренней дифференциации на современном этапе – ее направленность не только на детей, испытывающих трудности в обучении (что традиционно для школы), но и на одаренных детей. Внутренняя дифференциация может осуществляться как в традиционной

форме учета индивидуальных особенностей учащихся (дифференцированный подход), так и в системе уровневой дифференциации на основе планирования результатов обучения.

Для группы сильных обучающихся можно давать опережающие задания поискового и проблемного характера: самостоятельно подобрать материал по теме, составить схему-опору или план, найти информацию в словарях и справочниках и др. Интенсификация процесса обучения за счёт повышенного уровня сложности учебного материала, разнообразия форм деятельности на уроке позволит сохранить мотивацию у школьников, демонстрирующих высокие результаты, создать условия для развития их интеллектуального потенциала.

Обучающиеся, получившие отметку «4», справились с преобладающим большинством заданий базового уровня, частично выполнили задания повышенного и высокого уровня сложности. Выпускники, получившие отметку «5», показали владение всеми контролируемыми элементами при выполнении широкого спектра заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности. Некоторые затруднения у обеих групп с высоким уровнем подготовки вызвала качественная задача №22, что говорит о недостаточной сформированности умений объяснять физические явления на основе научных знаний. Для них актуальны рекомендации по решению как отдельных сложных качественных задач, так и блоков заданий того или иного естественно-научного исследования, участие в проектной и исследовательской работе. Кроме того, и для них актуальна работа по повторению, обобщению и систематизации знаний, ибо содержательная физическая сущность задачи, вызвавшей затруднения (№ 22), рассматривалась в начале изучения физики в 7-м классе.

При работе со школьниками, относящимися к группам с разным уровнем подготовки, рекомендуется сосредоточить внимание на выявлении текущих трудностей обучающихся и их оперативной коррекции во время учебного процесса.

Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет дополнительных занятий во внеурочное время, выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала.

Наличие одинаковых существенных пробелов в предметной подготовке у значительного числа обучающихся класса требует определенной корректировки основной образовательной программы вплоть до формирования образовательной программы компенсирующего уровня.

Существенного внимания со стороны педагога требует освоение обучающимися теоретического материала курса без пробелов и изъянов в понимании всех основных процессов и явлений. Это требует организации дополнительной работы с теоретическим материалом, выполнения большого количества различных заданий, предполагающих преобразование и интерпретацию информации. Приоритетной технологией здесь может стать совместное обучение – технология работы в малых группах сотрудничества из 3–5 человек. При использовании технологии сотрудничества обучающиеся обмениваются мнениями, учатся и помогают друг другу. При возникновении спорных вопросов они могут вместе их обсудить, чтобы найти ответы. В процессе групповой работы не только формируются предметные умения и навыки, но и развивается коммуникативная компетентность учащихся: умение формулировать проблему, способность слушать и слышать других, выражать собственное мнение и уважать мнение других людей, способность приходить к консенсусу, умение находить баланс между слушанием и говорением.

Важнейшая роль учителя при использовании групповой работы состоит в четкой формулировке задач, которые должны быть поняты и осознаны всеми членами группы, в оказании своевременной помощи при затруднениях, в грамотной организации оценки деятельности как группы в целом, так и каждого участника, а также в организации рефлексии.

Формируя наборы задач для обучения целесообразно начинать с задач на использование только что изученного алгоритма и с типовой учебной ситуации, но нельзя полностью повторять формулировки уже решенных задач. В задаче должны быть не только изменены числовые данные, но и использованы другие словесные обороты для описания той же типовой ситуации. В этом случае освоение алгоритма осуществляется полностью с учетом работы над условием и осмысленным выделением физической модели. Затем можно переходить к использованию изученного алгоритма в измененной ситуации, затем – к комбинированию изученных алгоритмов в типовой ситуации и т.д. Таким образом, «лесенка» усложнения задач состоит из вариаций заданий, различающихся как по сложности деятельности, так и по контексту.

○ *Администрациям образовательных организаций:*

Принять на уровне образовательной организации управленческие решения, направленные на повышение качества образования, в том числе:

- провести анализ потребности педагогов в методической поддержке по вопросам дифференциации обучения;
- организовать выявление лучших практик педагогов по организации дифференцированного обучения;
- организовать трансляцию лучших практик через заседания методических объединений, семинары, практикумы, мастер-классы;
- организовать участие педагогов в методических мероприятиях ГОУДПО «КРИО», заседаниях республиканских методических объединений учителей-предметников;
- организовать разработку индивидуальных образовательных маршрутов для педагогов с привлечением регионального методического актива и тьюторов Центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников ГОУДПО «КРИО».

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

Принять на муниципальном уровне управленческие решения, направленные на повышение качества образования, в том числе:

- провести исследование потребности педагогов в методической поддержке по вопросам дифференциации обучения;
- сформировать комплекс мер методической поддержки педагогов по вопросам подготовки к ГИА, в том числе по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки;
- организовать отбор лучших муниципальных практик дифференцированного обучения;
- организовать трансляцию лучших практик через заседания муниципальных методических объединений, муниципальные семинары, практикумы, мастер-классы;
- усилить информирование педагогов о методических мероприятиях ГОУДПО «КРИО», о заседаниях республиканских методических объединений учителей-предметников.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету «ФИЗИКА»:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА:

государственное автономное учреждение Республики Коми «Республиканский информационный центр оценки качества образования»

Ответственные специалисты:

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Шестакова Наталья Александровна	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия им. А.С. Пушкина», учитель физики председатель республиканской предметной комиссии по проверке экзаменационных работ при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования по физике