

Коми Республикаса велӧдан 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 среднего общего
образования в 2023 году в Республике Коми
по учебному предмету

«ФИЗИКА»



**ГОД ПЕДАГОГА
И НАСТАВНИКА**



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый документ представляет шаблон статистико-аналитического отчета о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (далее – ГИА-11) в Республике Коми (далее – отчет).

Целью отчета является

- представление статистических данных о результатах ГИА-11 в Республике Коми;
- проведение методического анализа типичных затруднений участников ГИА-11 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:

Часть I. Основные количественные характеристики экзаменационной кампании ГИА-11 в 2023 году в Республике Коми		Стр.
	1.1. Количество участников экзаменационной кампании ЕГЭ в 2023 году	6
	1.2. Ранжирование всех образовательных организаций по интегральным показателям подготовки выпускников	6
Часть II. Методический анализ результатов ЕГЭ. Предложения в «дорожную карту» по развитию региональной системы образования (по каждому учебному предмету)		15
	2.1. Физика	15
	Раздел 1. Характеристика участников ЕГЭ по физике	15
	Раздел 2. Основные результаты ЕГЭ по предмету	18
	Раздел 3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ	26
	Раздел 4. Рекомендации для системы образования Республики Коми	52
	Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования	61

При проведении анализа использовались данные региональной информационной системы обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (РИС ГИА-11), а также дополнительные сведения 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».

Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах Министерства образования и науки Республики Коми (подведомственных учреждений) статистико-аналитического отчета, содержащего рекомендаций по совершенствованию преподавания

учебных предметов для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки:

Адрес страницы размещения: <http://ricoko.ru/?p=9902>.

Дата размещения (не позднее 12.09.2023): 30.08.2023

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 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 среднего общего образования и единого государственного экзамена

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ВПЛ	Выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
ВТГ	Выпускники текущего года, обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ
ГВЭ-11	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования
ГИА-11	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
Минимальный балл	Минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования
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
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Участник ЕГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ, выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
Участники ЕГЭ с ОВЗ	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

Глава 1

Основные количественные характеристики экзаменационной кампании ГИА-11 в 2023 году в Республике Коми

1. Количество участников экзаменационной кампании ЕГЭ в 2023 году в Республике Коми

Таблица 1-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ	Количество участников с ОВЗ
1.	Русский язык	3672	3833	31
2.	Математика (базовый уровень)	2152	2155 (в т.ч. 3 чел. – лица, не прошедшие ГИА в предыдущие годы)	20
3.	Математика (профильный уровень)	1587	1677	11
4.	Физика	486	523	3
5.	Химия	379	417	4
6.	Информатика	803	841	5
7.	Биология	590	652	7
8.	История	670	713	4
9.	География	118	131	1
10.	Обществознание	1756	1856	17
11.	Литература	279	312	3
12.	Английский язык	416	440	6
13.	Немецкий язык	7	7	0
14.	Французский язык	5	5	0
15.	Испанский язык	-	-	-
16.	Китайский язык	-	-	-

2. Ранжирование всех ОО Республики Коми по интегральным показателям качества подготовки выпускников

(анализируется доля выпускников текущего года, набравших соответствующее количество тестовых баллов, суммарно полученных на ЕГЭ по трём предметам с наиболее высокими результатами)

Таблица 1-2

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	МБОУ «Томская СОШ»							1	100

¹ Процент от количества ВТГ данной ОО

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
2.	ГОУ РК «ФМЛИ»	1	2,2	10	22,2	18	40	16	35,6
3.	МОУ «Междуреченская СОШ»			1	33,3	1	33,3	1	33,3
4.	МБОУ «Цилемская СОШ»	1	33,3			1	33,3	1	33,3
5.	МАОУ «Технологический лицей» г. Сыктывкар	2	6,7	10	33,3	8	26,7	10	33,3
6.	МБОУ «СОШ» с. Щельябож			2	66,7			1	33,3
7.	МБОУ «Брыкаланская СОШ»			2	66,7			1	33,3
8.	МБОУ «Часовская СОШ»	1	33,3	1	33,3			1	33,3
9.	МАОУ «Лицей народной дипломатии» г. Сыктывкар			11	28,2	18	46,2	10	25,6
10.	МАОУ Гимназия № 3 г. Инта	1	25	2	50			1	25
11.	«Гимназия искусств при Главе Республики Коми»	1	11,1	4	44,4	2	22,2	2	22,2
12.	МБОУ «Гимназия № 2» г. Инта	6	22,2	10	37	5	18,5	6	22,2
13.	МОУ «ГИЯ» г. Ухта			1	10	7	70	2	20
14.	МБОУ «СОШ» с. Усть-Уса	1	20	3	60			1	20
15.	МБОУ «СОШ № 2 им. Г.В. Кравченко» г. Вуктыл	3	14,3	11	52,4	3	14,3	4	19
16.	МАОУ «Гимназия им. А.С.Пушкина» г. Сыктывкар	14	17,3	33	40,7	19	23,5	15	18,5
17.	МАОУ «Гимназия № 1» г. Сыктывкар	7	20,6	17	50	4	11,8	6	17,6
18.	МОУ «СОШ № 35 с УИОП» г. Воркута	4	21,1	9	47,4	3	15,8	3	15,8
19.	МОУ «СОШ № 14» г. Воркута	5	38,5	4	30,8	2	15,4	2	15,4
20.	МАОУ «УТЛ» г. Ухта	2	5,9	12	35,3	15	44,1	5	14,7
21.	МОУ «Гимназия № 1» г. Печора			11	52,4	7	33,3	3	14,3

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
22.	МОУ «Коми национальная гимназия» г. Сыктывкар	4	28,6	6	42,9	2	14,3	2	14,3
23.	МБОУ «СОШ» с. Койгородок	6	27,3	10	45,5	3	13,6	3	13,6
24.	МБОУ «Вьльгортская СОШ № 1»	3	20	9	60	1	6,7	2	13,3
25.	МАОУ «Лицей» г. Усинска	2	6,1	22	66,7	5	15,2	4	12,1
26.	МАОУ «СОШ № 25» г. Сыктывкар	11	25	20	45,5	8	18,2	5	11,4
27.	МОУ «СОШ № 21» г. Ухта	7	15,9	26	59,1	6	13,6	5	11,4
28.	МБОУ «СОШ № 1» пгт. Троицко-Печорск	9	50	4	22,2	3	16,7	2	11,1
29.	МАОУ «СОШ № 28» г. Сыктывкар	3	33,3	4	44,4	1	11,1	1	11,1
30.	МОУ «СОШ № 27» г. Сыктывкара	7	38,9	9	50			2	11,1
31.	МОУ «СОШ № 23» г. Воркута	1	2,7	26	70,3	6	16,2	4	10,8
32.	МАОУ «Лицей № 1» г. Сыктывкар	9	30	10	33,3	8	26,7	3	10
33.	МОУ «СОШ № 14» г. Ухта	2	20	7	70			1	10
34.	МАОУ «СОШ № 7»	5	50	4	40			1	10
35.	Лицей для одаренных детей	3	9,7	14	45,2	11	35,5	3	9,7
36.	МОУ «СОШ № 30» г. Сыктывкар	5	22,7	12	54,5	3	13,6	2	9,1
37.	МАОУ «Русская гимназия» г. Сыктывкар	11	50	6	27,3	3	13,6	2	9,1
38.	МОУ «СОШ № 13» г. Воркута	3	27,3	6	54,5	1	9,1	1	9,1
39.	МОУ «Гимназия № 2» г. Воркута	4	33,3	5	41,7	2	16,7	1	8,3
40.	МБОУ «СОШ № 3» пгт. Жешарт	5	41,7	5	41,7	1	8,3	1	8,3
41.	МБОУ «Зеленецкая СОШ»	8	66,7	2	16,7	1	8,3	1	8,3
42.	МБОУ «СОШ» с. Усть-Кулом	5	20	12	48	6	24	2	8
43.	МОУ «Лицей № 1» г. Ухта	8	20,5	15	38,5	13	33,3	3	7,7

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
44.	МАОУ «СОШ № 22» г. Сыктывкара	5	35,7	7	50	1	7,1	1	7,1
45.	МБОУ «СОШ № 4 с углубленным изучением отдельных предметов» г. Усинска	12	28,6	25	59,5	2	4,8	3	7,1
46.	МАОУ «СОШ № 16» г. Сыктывкар	20	33,9	29	49,2	6	10,2	4	6,8
47.	МБОУ «СОШ № 1» г. Вуктыл	5	33,3	7	46,7	2	13,3	1	6,7
48.	МБОУ «СОШ» с. Визинга	4	26,7	9	60	1	6,7	1	6,7
49.	МАОУ «Женская гимназия» г. Сыктывкар	2	12,5	8	50	5	31,3	1	6,3
50.	МБОУ «Ижемская СОШ»	4	25	10	62,5	1	6,3	1	6,3
51.	МОУ «СОШ № 10» г. Печора	4	23,5	9	52,9	3	17,6	1	5,9
52.	ГОУ «КРЛ при СГУ»	8	21,6	23	62,2	4	10,8	2	5,4
53.	МБОУ «СОШ» с. Объячево	7	36,8	10	52,6	1	5,3	1	5,3
54.	МБОУ «СОШ № 1» г. Микунь	7	35	11	55	1	5	1	5
55.	МАОУ «СОШ № 12» г. Сыктывкар	24	37,5	29	45,3	8	12,5	3	4,7
56.	МБОУ «СОШ № 1» г. Емва	8	36,4	9	40,9	4	18,2	1	4,5
57.	МАОУ «СОШ № 38» г. Сыктывкар	8	36,4	10	45,5	3	13,6	1	4,5
58.	МАОУ «СОШ № 26» г. Сыктывкар	8	36,4	12	54,5	1	4,5	1	4,5
59.	МАОУ «СОШ № 36» г. Сыктывкар	16	34,8	21	45,7	7	15,2	2	4,3
60.	МБОУ «Вильгортская СОШ № 2»	9	37,5	14	58,3			1	4,2
61.	МБОУ «СОШ № 18» г. Ухта	17	63	7	25,9	2	7,4	1	3,7
62.	МАОУ «Технический лицей» г. Сыктывкар	8	28,6	16	57,1	3	10,7	1	3,6
63.	МОУ «СОШ № 10» г. Ухта	4	14,3	21	75	2	7,1	1	3,6
64.	МАОУ «СОШ № 21» г. Сыктывкар	10	34,5	12	41,4	6	20,7	1	3,4
65.	МАОУ «СОШ № 35» г. Сыктывкар	10	34,5	13	44,8	5	17,2	1	3,4

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
66.	МАОУ «СОШ № 24» г. Сыктывкар	13	38,2	14	41,2	6	17,6	1	2,9
67.	МАОУ «СОШ № 1»	16	35,6	18	40	10	22,2	1	2,2
68.	МБОУ «СОШ» с.Шошка					1	100		
69.	МБОУ «Пажгинская СОШ»					1	100		
70.	МБОУ «СОШ» с. Пожег	1	33,3			2	66,7		
71.	МБОУ «СОШ» с. Черёмуховка			2	50	2	50		
72.	МОУ «СОШ» с. Большелуг			1	50	1	50		
73.	«Школа-сад» пст. Визиндор			1	50	1	50		
74.	МОУ Югыдъягская СОШ			1	50	1	50		
75.	МОУ «СОШ» п. Приозёрный	1	50			1	50		
76.	МБОУ «СОШ» пст. Казлук	1	50			1	50		
77.	МОУ Ручевская СОШ	1	33,3	1	33,3	1	33,3		
78.	МАОУ «Гимназия при Главе МР «Сосногорск»	4	23,5	8	47,1	5	29,4		
79.	МОУ «СОШ № 40 с УИОП» г. Воркута	7	41,2	6	35,3	4	23,5		
80.	МОУ «СОШ № 3» г. Печора	4	21,1	11	57,9	4	21,1		
81.	МБОУ «СОШ» с. Айкино	3	30	5	50	2	20		
82.	МАОУ «СОШ № 43» г. Сыктывкар	8	32	12	48	5	20		
83.	МБОУ «СОШ № 5» г. Усинска	9	45	7	35	4	20		
84.	МАОУ «СОШ № 33» г. Сыктывкар	3	60	1	20	1	20		
85.	МОУ «Гимназия № 6» г. Воркута	9	42,9	8	38,1	4	19		
86.	МОУ «СОШ № 9» г. Сыктывкар	12	41,4	12	41,4	5	17,2		
87.	МОУ «СОШ № 20» г. Ухта	4	16,7	16	66,7	4	16,7		
88.	МБОУ «СОШ № 2» г. Микунь	5	38,5	6	46,2	2	15,4		
89.	МБОУ «Лицей № 1» г. Инта	6	30	11	55	3	15		

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
90.	МОУ «Сторожевская СОШ»	2	28,6	4	57,1	1	14,3		
91.	МБОУ «СОШ» пст. Первомайский	2	28,6	4	57,1	1	14,3		
92.	МАОУ «СОШ № 18» г. Сыктывкар	5	35,7	7	50	2	14,3		
93.	МБОУ «Кадетская школа» г. Сосногорск	8	57,1	4	28,6	2	14,3		
94.	МОУ «СОШ № 5» г. Ухта	8	57,1	4	28,6	2	14,3		
95.	МБОУ «СОШ № 1» г. Усинска	3	18,8	11	68,8	2	12,5		
96.	МОУ «СОШ № 39 им. Г.А. Чернова» г. Воркута	9	56,3	5	31,3	2	12,5		
97.	МАОУ «СОШ» с. Летка	9	52,9	6	35,3	2	11,8		
98.	МОУ «СОШ» с. Корткерос	7	38,9	9	50	2	11,1		
99.	МБОУ «СОШ № 8» г. Инта	4	44,4	4	44,4	1	11,1		
100.	МАОУ «СОШ № 31» г.Сыктывкар	5	55,6	3	33,3	1	11,1		
101.	МОУ «Благоевская СОШ»	5	50	4	40	1	10		
102.	МБОУ «Усть-Цилемская СОШ им. М.А. Бабилова»	8	34,8	13	56,5	2	8,7		
103.	МБОУ «СОШ № 5» г. Сосногорск	10	83,3	1	8,3	1	8,3		
104.	МБОУ «СОШ № 1» г. Сосногорск	7	53,8	5	38,5	1	7,7		
105.	МОУ «СОШ № 2» г. Ухта	6	42,9	7	50	1	7,1		
106.	МБОУ «СОШ № 10» г. Инта	8	57,1	5	35,7	1	7,1		
107.	МБОУ «СОШ № 2» г. Сосногорск	5	33,3	9	60	1	6,7		
108.	МОУ Помоздинская СОШ им. В.Т. Чисталева	5	27,8	12	66,7	1	5,6		
109.	МБОУ «СОШ № 2» г. Усинска	8	42,1	10	52,6	1	5,3		
110.	МОУ «СОШ № 16» г. Ухта	8	42,1	10	52,6	1	5,3		
111.	МБОУ «СОШ № 3 с УИОП» г. Сосногорск	13	59,1	8	36,4	1	4,5		
112.	МОУ «СОШ № 3» г. Ухта	18	48,6	18	48,6	1	2,7		

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
113.	МБОУ «Пижемская СОШ»			5	100				
114.	МОУ «СОШ № 9» г. Ухта			4	100				
115.	МБОУ «СОШ № 2» пгт. Нижний Одес			3	100				
116.	МБОУ «СОШ» с. Мутный Материк			3	100				
117.	МОУ «СОШ имени Р.Г. Карманова» с. Усть-Нем			3	100				
118.	МБОУ «СОШ пст. Абезь»			2	100				
119.	МОУ «СОШ № 32»			2	100				
120.	МБОУ «СОШ» с. Ношуль			2	100				
121.	МБОУ «Шошкинская СОШ»			2	100				
122.	МБОУ «Ыбская СОШ»			2	100				
123.	«Школа-сад» с. Чухлэм			2	100				
124.	МБОУ «Кадетская СОШ им. Героя России В.Н. Носова»			2	100				
125.	МОУ «СОШ» п. Каджером			1	100				
126.	МБОУ «Кипиевская СОШ им. Героя Советского Союза А.Е. Чупрова»			1	100				
127.	МОУ «СОШ» с. Подбельск			1	100				
128.	МБОУ «СОШ» с. Лойма			1	100				
129.	МБОУ «СОШ» с. Усть-Вымь			1	100				
130.	МОУ Вочевская СОШ			1	100				
131.	МБОУ «Новоборская СОШ им. С.М. Черепанова»			1	100				
132.	МОУ «Гимназия № 1» г. Воркута	1	7,7	12	92,3				
133.	МОУ «СОШ № 22» г. Ухта	1	16,7	5	83,3				

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
134.	МБОУ «Бакуринская СОШ им. А.П. Филиппова»	1	20	4	80				
135.	МБОУ «СОШ № 4» г. Сосногорска	2	22,2	7	77,8				
136.	МБОУ «СОШ» пст. Чиньяворык	2	33,3	4	66,7				
137.	МОУ «СОШ» пгт. Кожва	1	33,3	2	66,7				
138.	МБОУ «Сизябская СОШ»	1	33,3	2	66,7				
139.	МБОУ «СОШ» пгт. Войвож	3	37,5	5	62,5				
140.	МБОУ «СОШ № 1» пгт. Нижний Одес	3	37,5	5	62,5				
141.	МОУ «СОШ № 9» г. Печора	7	38,9	11	61,1				
142.	МОУ «СОШ № 7» г. Ухта	2	40	3	60				
143.	МОУ «Косланская СОШ»	3	42,9	4	57,1				
144.	МОУ «СОШ № 12» г. Воркута	5	45,5	6	54,5				
145.	МОУ «СОШ № 19» г. Ухта	10	50	10	50				
146.	МВ (с) ОУ «В (с) ОШ» г. Ухта	2	50	2	50				
147.	МБОУ «СОШ им. Ларионова» г. Емвы	2	50	2	50				
148.	МОУ «СОШ № 15» г. Сыктывкар	1	50	1	50				
149.	МБОУ «СОШ» с. Дутово	1	50	1	50				
150.	МБОУ «СОШ» пст. Кажым	1	50	1	50				
151.	МБОУ «СОШ» пст. Мадмас	1	50	1	50				
152.	МОУ Тимшерская СОШ	1	50	1	50				
153.	МАОУ «СОШ № 4» г. Сыктывкар	9	52,9	8	47,1				
154.	МОУ «СОШ № 15» г. Ухта	6	60	4	40				
155.	МБОУ «СОШ» пгт. Синдор	3	60	2	40				
156.	МОУ «СОШ» пст. Приуральский	3	60	2	40				
157.	МОУ «СОШ № 49» г. Печора	15	62,5	9	37,5				

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ¹	чел.	%	чел.	%	чел.	%
158.	МОУ «СОШ» п. Аджером	4	66,7	2	33,3				
159.	МОУ «СОШ» с. Нившера	4	66,7	2	33,3				
160.	МОУ «СОШ» пст. Якша	2	66,7	1	33,3				
161.	МОУ Кебаньёльская СОШ	2	66,7	1	33,3				
162.	МОУ «Зимстанская СОШ»	2	66,7	1	33,3				
163.	МОУ «СОШ № 42» г. Воркута	10	71,4	4	28,6				
164.	МБОУ «СОШ № 1» пгт. Жешарт	5	71,4	2	28,6				
165.	МОУ «СОШ № 4» г. Ухта	8	72,7	3	27,3				
166.	МОУ «СОШ № 83» г. Печора	4	80	1	20				
167.	МБОУ «Щельяюрская СОШ»	4	80	1	20				
168.	МОУ «Усогорская СОШ с УИОП»	13	92,9	1	7,1				
169.	МБОУ «СОШ» с. Спаспоруб	2	100						
170.	МБОУ «СОШ» пст. Вухтым	2	100						
171.	МОУ Озьягская СОШ	2	100						
172.	МБОУ «Окуневская СОШ»	2	100						
173.	МБОУ «Красноборская СОШ»	1	100						
174.	МБОУ «Мохченская СОШ им. Героя Советского Союза А.Г. Хатанзейского»	1	100						
175.	МОУ «СОШ» с. Богородск	1	100						
176.	МБОУ «Палевицкая СОШ»	1	100						
177.	МБОУ «СОШ» с. Пыёлдино	1	100						
178.	МБОУ «Хабарицкая СОШ»	1	100						

Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ по ФИЗИКЕ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ

1.1. Количество участников ЕГЭ по физике (за 3 года)

Таблица 2-1

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
838	17,81	591	12,56	523	11,11

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-2

Пол	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	155	18,50	107	18,10	114	21,80
Мужской	683	81,50	484	81,90	409	78,20

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	523
Из них:	
- ВТГ, обучающихся по программам СОО	486
- ВТГ, обучающихся по программам СПО	3
- ВПЛ	34

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2-4

Всего ВТГ	486
Из них:	
- выпускники СОШ	264
- выпускники СОШ с УИОП	86
- выпускники гимназий	36
- выпускники лицеев	77
- выпускники лицей-интерната	15
- выпускники кадетских школ	6
- выпускники В(с)ОШ	2

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	МО ГО «Сыктывкар»	139	26,58
2.	МО ГО «Воркута»	46	8,80
3.	ГО «Вуктыл»	9	1,72
4.	МО ГО «Инта»	13	2,49
5.	МР «Печора»	17	3,25
6.	МР «Сосногорск»	25	4,78
7.	МО ГО «Усинск»	31	5,93
8.	МО ГО «Ухта»	112	21,41
9.	МР «Ижемский»	8	1,53
10.	МР «Княжпогостский»	13	2,49
11.	МР «Койгородский»	3	0,57
12.	МО МР «Корткеросский»	9	1,72
13.	МР «Прилузский»	4	0,76
14.	МР «Сыктывдинский»	8	1,53
15.	МР «Сысольский»	6	1,15
16.	МР «Троицко-Печорский»	1	0,19
17.	МР «Удорский»	8	1,53
18.	МР «Усть-Вымский»	14	2,68
19.	МР «Усть-Куломский»	15	2,87
20.	МО МР «Усть-Цилемский»	9	1,72
21.	ГПОУ «Гимназия искусств при Главе Республики Коми»	-	-
22.	ГОУ «КРЛ при СГУ»	8	1,53
24.	ГОУ РК «ФМЛИ»	15	2,87
25.	ГОУ РК «Лицей для одаренных детей»	10	1,91

1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ), которые использовались в ОО Республики Коми в 2022-2023 учебном году.

Таблица 2-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
1.	Мякишев ГЛ., Буховцев Б.Б., под редакцией Парфентьевой Н. А. Физика (базовый и профильный уровни). 11 кл.: - М «Просвещение» 2016-2019	83%
2.	Кабардин О.Ф., Глазунов АТ., Орлов В А. и другие; под редакцией Пинского А. А., Кабардина О.Ф. Физика (углубленный уровень). 11 кл. – М.: «Просвещение» 2022	5%
3.	Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Электродинамика. (углубленный уровень). 10-11 кл. «ДРОФА» 2022	3%

1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету.

За последние три года доля участников ЕГЭ по физике заметно снизилась. В 2021 году доля участников ЕГЭ по физике составляла 17,81%, в 2022 году - 12,56% и в 2023 году - 11,11% от общего количества участников ЕГЭ.

Традиционно повышенный интерес к физике проявляют юноши, что подтверждает процент их участия в сдаче экзамена – 78,20% (2021 год – 81,50%, 2022 год - 81,90%).

В 2023 году 92,92% участников ЕГЭ по физике составили выпускники текущего года, обучающиеся по программам среднего общего образования.

Доля выпускников прошлых лет и выпускников текущего года, обучающихся по программам среднего профессионального образования, остается незначительной (6,5% и 0,57% соответственно). Количество экзаменуемых данных категорий участников экзамена уменьшилось, как и общее количество сдающих ЕГЭ по физике.

Следует отметить, что 72,02% от выпускников текущего года, обучающихся по программам среднего общего образования и сдающих ЕГЭ по физике в Республике Коми, являются выпускниками СОШ и СОШ с УИОП; 23,25% – выпускниками лицеев и гимназий; 3,09% – выпускниками ГОУ РК «ФМЛИ».

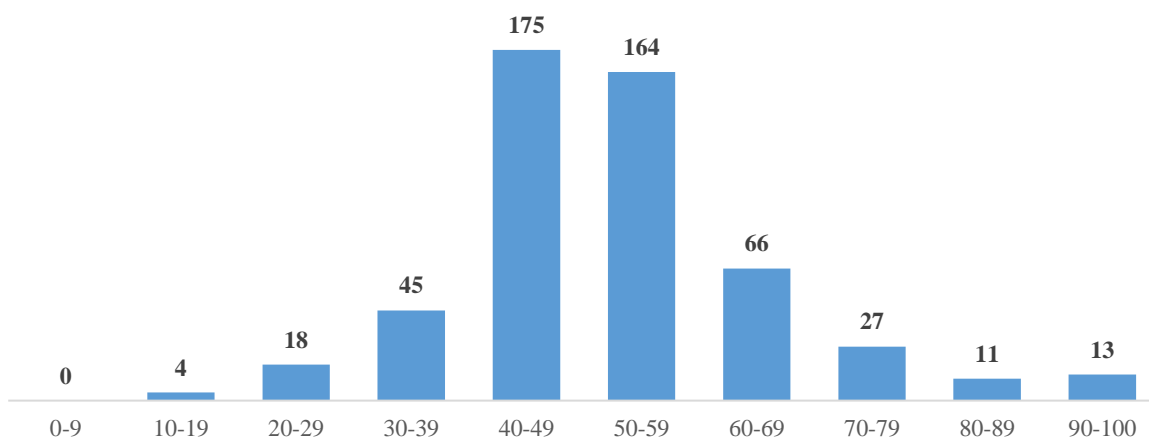
В разрезе АТЕ наибольший процент участников ЕГЭ по физике от общего числа участников в городских муниципальных образованиях: МО ГО «Сыктывкар» – 26,58% (в 2022 году – 31,13%), МО ГО «Ухта» – 21,41% (в 2022 году - 18,78%), МО ГО «Воркута» – 8,80% (в 2022 году - 7,28%). Распределение участников ЕГЭ по физике по ОО и муниципальным образованиям оказывается достаточно стабильным, меняется незначительно, очевидных тенденций его изменения не прослеживается.

Анализ количественных показателей участия в экзамене по физике в Республике Коми за последние несколько лет позволяет выявить тенденцию уменьшения количества участников экзамена и их доли в общем количестве сдававших ЕГЭ. Эта тенденция обусловлена как уменьшением общего количества выпускников, так и изменением требований многих вузов инженерно-технического профиля к вступительным испытаниям: экзамен по физике заменен на экзамен по информатике.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2023 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)

Диаграмма 1



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Республика Коми		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла, %	9,07	7,61	5,35
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	65,02	74,45	74,19
3.	от 61 до 80 баллов, %	16,96	12,52	16,44
4.	от 81 до 99 баллов, %	8,35	5,08	3,82
5.	100 баллов, чел.	5	2	1
6.	Средний тестовый балл	53,01	50,44	52,03

2.3. Результаты ЕГЭ по предмету по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники экзамена с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	4,12	0,00	23,53	0,00
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	74,90	100,00	61,76	66,67
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	17,28	0,00	5,88	33,33

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники экзамена с ОВЗ
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	3,50	0,00	8,82	0,00
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	1	0	0	0

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 2-9

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
СОШ	4,92	82,95	11,36	0,76	0
СОШ с УИОП	5,81	77,91	12,79	3,49	0
Гимназии	2,78	69,44	27,78	0,00	0
Лицеи	1,30	58,44	31,17	9,09	0
Лицей-интернат	0,00	13,33	46,67	33,33	1
Кадетская школа	0,00	66,67	33,33	0,00	0
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	0,00	100,00	0,00	0,00	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже мин.	от мин. до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
1.	МО ГО «Сыктывкар»	139	4,80	73,60	19,20	2,40	0
2.	МО ГО «Воркута»	46	9,52	83,33	2,38	4,76	0
3.	ГО «Вуктыл»	9	25,00	37,50	37,50	0,00	0
4.	МО ГО «Инта»	13	7,69	53,85	38,46	0,00	0
5.	МР «Печора»	17	0,00	82,35	17,65	0,00	0
6.	МР «Сосногорск»	25	4,35	78,26	17,39	0,00	0
7.	МО ГО «Усинск»	31	0,00	86,21	10,34	3,45	0
8.	МО ГО «Ухта»	112	0,98	79,41	16,67	2,94	0
9.	МР «Ижемский»	8	0,00	100,00	0,00	0,00	0
10.	МР «Княжпогостский»	13	7,69	76,92	15,38	0,00	0
11.	МР «Койгородский»	3	0,00	66,67	33,33	0,00	0
12.	МО МР «Корткеросский»	9	0,00	88,89	11,11	0,00	0
13.	МР «Прилузский»	4	0,00	100,00	0,00	0,00	0
14.	МР «Сыктывдинский»	8	12,50	75,00	12,50	0,00	0
15.	МР «Сысольский»	6	0,00	100,00	0,00	0,00	0
16.	МР «Троицко-Печорский»	1	0,00	100,00	0,00	0,00	0

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже мин.	от мин. до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
17.	МР «Удорский»	8	14,29	71,43	14,29	0,00	0
18.	МР «Усть-Вымский»	14	0,00	76,92	23,08	0,00	0
19.	МР «Усть-Куломский»	15	7,14	71,43	21,43	0,00	0
20.	МО МР «Усть-Цилемский»	9	0,00	88,89	11,11	0,00	0
21.	ГПОУ «Гимназия искусств при Главе Республики Коми»	-	-	-	-	-	-
22.	ГОУ «КРЛ при СГУ»	8	12,50	75,00	12,50	0,00	0
23.	ГОУ РК «ФМЛИ»	15	0,00	13,33	46,67	33,33	1
24.	ГОУ РК «Лицей для одаренных детей»	10	0,00	40,00	30,00	30,00	0

2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1.	Лицей для одаренных детей г. Сыктывкар	10	30,00	30,00	40,00	0,00
2.	ГОУ РК «ФМЛИ» г. Сыктывкар	15	40,00	46,67	13,33	0,00

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1.	МАОУ «СОШ № 12» г. Сыктывкар	12	16,67	75,00	8,33	0,00

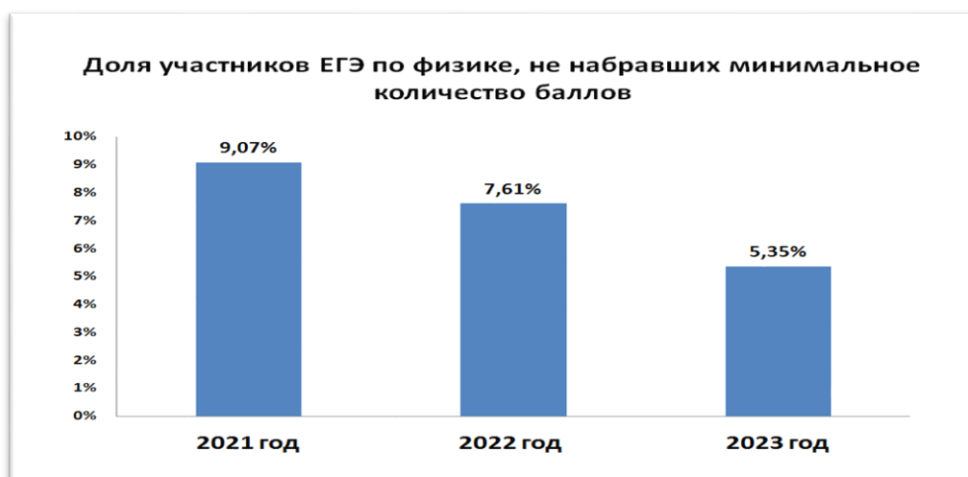
2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Диаграмма 2



Средний тестовый балл в Республике Коми в 2023 году составил 52,03. Это несколько ниже данных за 2021 и 2020 годы, но выше, чем в 2022 году.

Диаграмма 3



За последние три года наблюдается уменьшение доли участников ЕГЭ по физике, не набравших минимальное количество баллов. В 2023 году данный показатель составил 5,35%.

Диаграмма 4

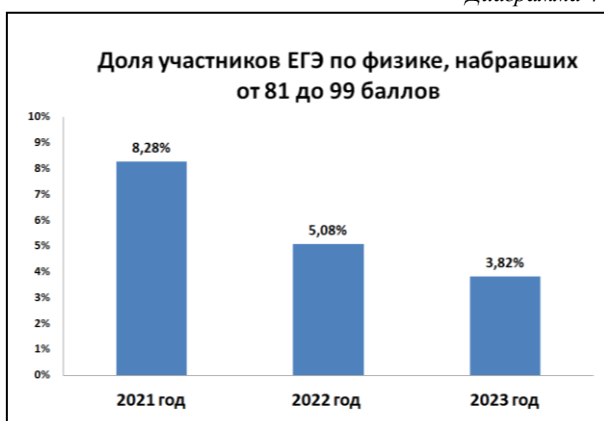
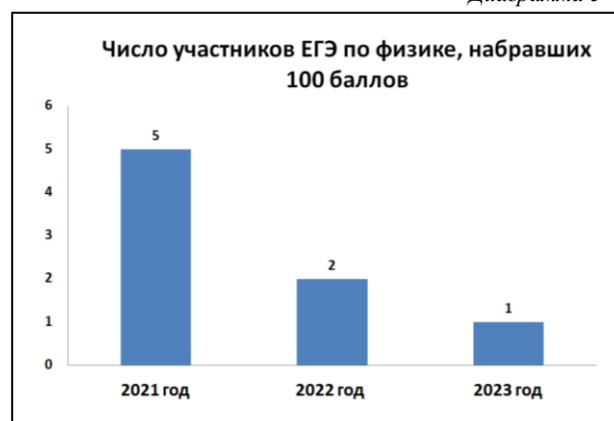


Диаграмма 5



В текущем году основные показатели, характеризующие успешность сдачи экзамена (% высокобалльных работ, количество «стобалльников») ниже аналогичных показателей предыдущих лет.

Рассмотрим диаграмму распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2023 году (диаграммам 1): максимальное число участников ЕГЭ по физике (175 человек или 33,46% от общего числа участников – 523) набрали от 40 до 49 баллов, что больше значения 39 баллов - минимально допустимого количества тестовых баллов, которое дает право поступления в вузы в 2023 году (36 баллов в 2022 году). В 2022 году такой балл набрали 36,55% участников ЕГЭ по физике, в 2021 году - 30,31%. В то же время 164 человека или 31,36% от общего числа участников набрали от 50 до 59 баллов. В 2022 году аналогичный балл набрали 24,2% участников ЕГЭ по физике, в 2021 году - 22,8%. Таким образом, от 40 до 59 баллов в 2023 году набрало 64,82%, в 2022 году - 60,75%, в 2021 - году 53,11%.

Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки, с учетом категории участников ЕГЭ показали следующее:

Диаграмма 6

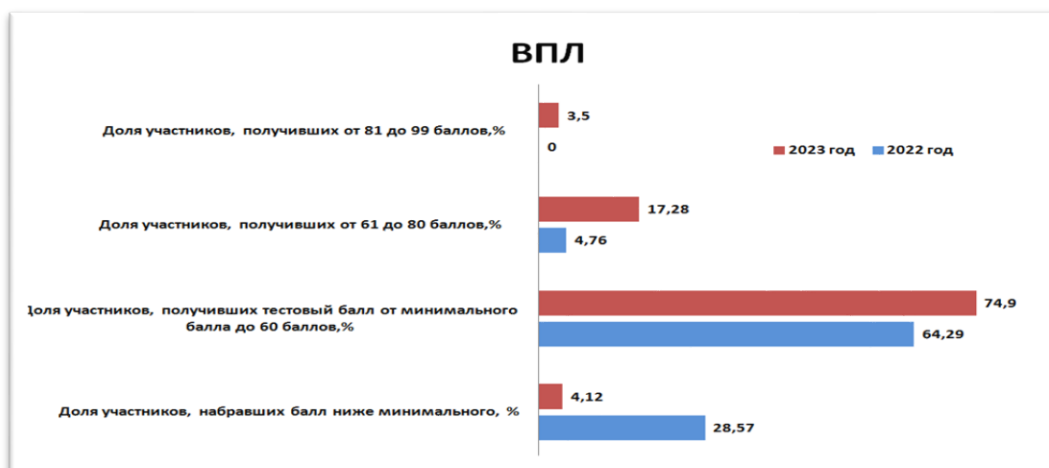


Диаграмма 7

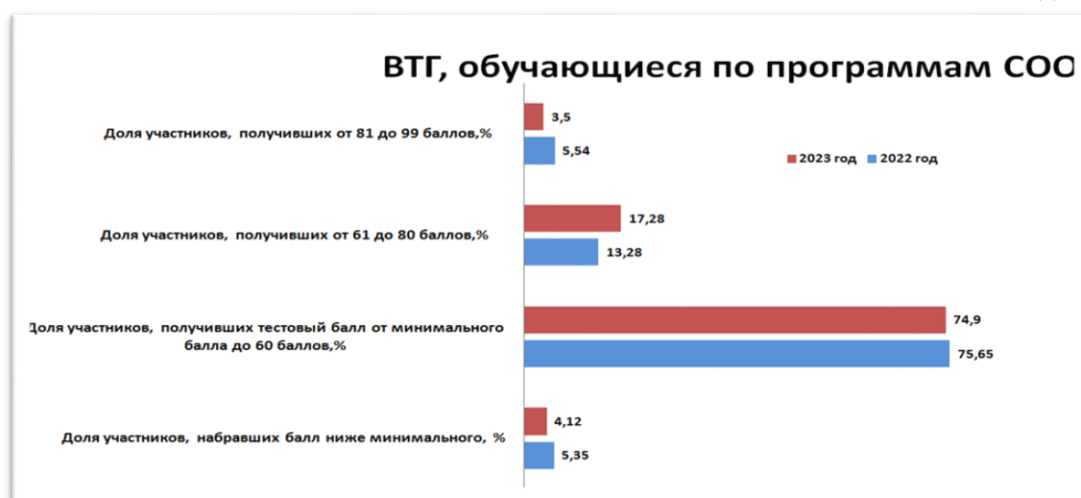


Диаграмма 8



- доля участников, набравших тестовый балл ниже минимального, в 2023 году уменьшилась у всех категорий участников экзамена распределилась следующим образом: у выпускников прошлых лет она составила 23,53% (2022 год – 28,57%, 2021 год – 26,53%); у выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО – 4,12% (2022 год – 5,35%, 2021 год – 7,32%); у выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО, уменьшилась до 0% (2022 год – 57,14%, 2021 год – 66,67%);

- доля участников, получивших тестовый балл от минимального до 60 баллов, в 2023 году распределилась следующим образом: у выпускников прошлых лет она составила 61,76%, что меньше, чем в 2022 году и сравнимо с 2021 годом (2022 год – 64,29%, 2021 год – 61,22%); у выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО, составила 74,9%, что сравнимо с 2022 годом и больше, чем в 2021 году (2022 год – 75,65%, 2021 год – 65,34%); у выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО, увеличилась до 100% (2022 год - 42,86%, 2021 год – 33,33%);

- доля участников, получивших тестовый балл от 61 до 80 баллов, в 2023 году у выпускников прошлых лет составила 5,88%, что больше, чем в 2022 году, но значительно меньше, чем в 2021 году (2022 год – 4,76 %, 2021 год – 11,36%); у выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО, составила 17,28%, что больше, чем в 2022 году и меньше, чем в 2021 году (2022 год – 13,28%, 2021 год – 18,10%); у выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО, уменьшилась до 0%;

- доля участников, получивших тестовый балл от 81 до 99 баллов, в 2023 году у выпускников прошлых лет увеличилась и составила 8,82% (2022 год – 0%, 2021 год – 4,08%); у выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО, уменьшилась и составила 3,50% (2022 год – 5,54%, 2021 год – 8,73%). В целом, наблюдается значительное уменьшение доли участников, получивших тестовый балл от 81 до 99 баллов.

Анализ результатов с учетом типа общеобразовательных организаций показал, что доля участников, набравших балл ниже минимального, пропорциональна уровню подготовки в соответствующей ОО: СОШ – 4,92% (2022 год - 8,33%), СОШ с УИОП – 5,81% (2022 год - 3,81%), гимназии – 2,78% (2022 год – 4,44%), лицеи – 0% (2022 год – 0%), лицей-интернат – 0% (2022 год – 0%), т.е. результат объективно зависит от количества часов, отведенных на изучение предмета в соответствующей ОО.

Такая же закономерность прослеживается при анализе результатов участников, получивших тестовый балл от минимального до 60 баллов: СОШ – 82,95% (2022 год – 83,33%), СОШ с УИОП – 77,91% (2022 год – 80,95%), гимназии – 69,44% (2022 год – 62,22%), лицеи – 58,44% (2022 год – 63,33%), лицей-интернат – 13,33% (2022 год – 15,67%). Для СОШ и СОШ с УИОП наблюдается увеличение доли участников, получивших тестовый балл от минимального до 60 баллов, для гимназий и лицеев – уменьшение.

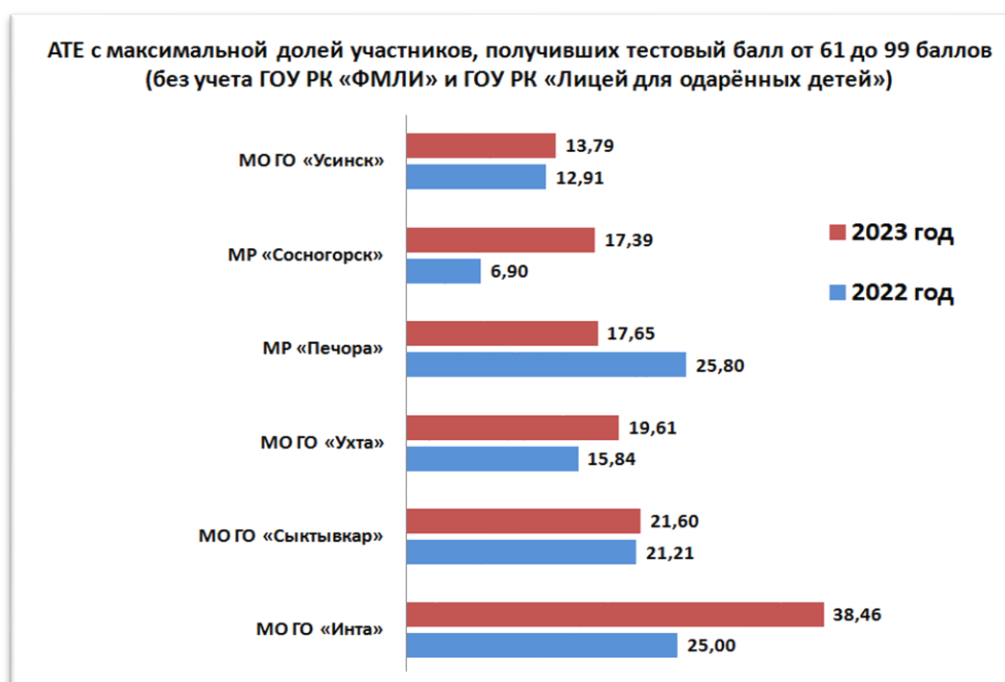
Соответственно доля участников, получивших от 61 до 80 баллов, выше среди следующих ОО: гимназии – 27,78% (2022 год – 24,44%), лицей-интернат – 46,67% (2022 год – 44,44%), лицеи – 31,17% (2022 год – 24,44%), СОШ с УИОП – 12,79% (2022 год – 12,38%), СОШ – 11,36% (2022 год – 6,52%). Наблюдается тенденция увеличения доли участников, получивших тестовый балл от 61 до 80 баллов, для всех ОО.

Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов, еще раз подтверждает, что на результаты ЕГЭ влияет как количество часов, отведенных на изучение предмета, так и их профориентационная направленность: лицей-интернат – 33,33% (2022 год – 33,33%), лицеи – 9,09% (2022 год – 12,22%), гимназии – 0% (2022 год – 8,89%), СОШ с УИОП – 3,49% (2022 год – 2,86%), СОШ – 0,76% (2022 год – 1,81%).

Сравнение результатов ЕГЭ по физике по АТЕ свидетельствует о том, что только в 6 из 24 муниципальных образований республики есть участники ЕГЭ, получившие от 81 до 100 баллов (2022 год – 10 АТЕ, 2021 год – 14 АТЕ).

Как и в предыдущие годы, самые высокие результаты по физике продемонстрировали выпускники следующих ОО: ГОУ РК «ФМЛИ» (1 выпускник получил 100 баллов, а 33,33% выпускников получили от 81 до 100 баллов, 46,67% – от 61 до 80 баллов); ГОУ РК «Лицей для одаренных детей» (30% выпускников получили от 81 до 100 баллов и 30% – от 61 до 80 баллов).

Диаграмма 9



На диаграмме приведены АТЕ, в которых в 2023 году наблюдалась максимальная доля участников, получивших тестовый балл от 61 до 99 баллов (без учета ГОУ РК). Лидерами являются: МО ГО «Инта» (38,46%), МО ГО «Сыктывкар» (21,60%), МО ГО «Ухта» (19,61%).

В целом положительная динамика в увеличении доли участников ЕГЭ по физике, набравших суммарно от 61 до 99 баллов, наблюдается в 11 АТЕ. Перечень АТЕ представлен в таблице 2-13.

Таблица 2-13

АТЕ с увеличением доли участников, получивших от 61 до 100 баллов	Доля участников, получивших тестовый балл			
	от 61 до 80 баллов		от 81 до 99 баллов	
	2023 год	2022 год	2023 год	2022 год
МО ГО «Сыктывкар»	19,20	15,15	2,40	6,06
ГО «Вуктыл»	37,50	0,00	0,00	0,00
МО ГО «Инта»	38,46	8,33	0,00	16,67
МР «Сосногорск»	17,39	3,45	0,00	3,45
МО ГО «Усинск»	10,34	9,68	3,45	3,23
МО ГО «Ухта»	16,67	13,86	2,94	1,98
МР «Княжпогостский»	15,38	0,00	0,00	0,00
МО МР «Корткеросский»	11,11	0,00	0,00	0,00
МР «Усть-Вымский»	23,08	0,00	0,00	0,00
МР «Усть-Куломский»	21,43	18,18	0,00	0,00
МО МР «Усть-Цилемский»	11,11	0,00	0,00	0,00

Из них особо следует отметить абсолютную динамику в АТЕ МО ГО «Ухта» и МО ГО «Усинск» для отдельной доли участников ЕГЭ по физике, набравших от 61 до 80 баллов и от 81 до 99 баллов.

Выпускники МАОУ «СОШ № 12» г. Сыктывкара показали самые низкие результаты ЕГЭ по физике: из 12 участников экзамена 2 человека не достигли минимального балла, 9 человек получили баллы от минимального до 60, 1 человек получил баллы от 61 до 80.

Сдача ЕГЭ по физике не является обязательной для получения аттестата, но необходима для поступления в вузы на ряд специальностей. Вследствие этого, учащиеся осознанно выбирают ЕГЭ по физике и к подготовке к экзамену подходят основательно. Средний балл участников ЕГЭ по физике в 2023 году по сравнению со средним баллом 2022 года незначительно (на 3%) увеличился; доля участников ЕГЭ по физике в 2023 году, которые не набрали минимальное количество баллов, по сравнению с 2022 годом уменьшилась. В то же время доля участников ЕГЭ в 2023 году, получивших от 81 до 100 тестовых баллов, также уменьшилась. Критически значимых расхождений с результатами 2022 года не выявлено.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Каждый вариант экзаменационной работы состоял из двух частей и включал в себя 30 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержала 23 задания с кратким ответом, из них 11 заданий с записью ответа в виде числа или двух чисел и 12 заданий на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр.

Часть 2 содержала 7 заданий с развёрнутым ответом, в которых необходимо представить решение задачи или ответ в виде объяснения с опорой на изученные явления или законы.

Распределение заданий экзаменационной работы по частям работы

Таблица 2-14

Часть работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 54	Тип заданий
Часть 1	23	34	63	С кратким ответом
Часть 2	7	20	37	С развёрнутым ответом
Итого	30	54	100	

Распределение заданий по проверяемым предметным результатам

Таблица 2-15

Предметные результаты обучения	Количество заданий
Проводить измерения и опыты	2
Применять при описании физических процессов и явлений величины и закономерности	12
Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	9
Решать качественные задачи, требующие применения знаний из одного или нескольких разделов школьного курса физики	1
Решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью	6
Итого	30

В экзаменационной работе контролировались элементы содержания из следующих разделов (тем) курса физики:

1. Механика (кинематика, динамика, статика, законы сохранения в механике, механические колебания и волны).

2. Молекулярная физика (молекулярно-кинетическая теория, термодинамика).

3. Электродинамика и основы СТО (электрическое поле, постоянный ток, магнитное поле, электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны, оптика, основы СТО).

4. Квантовая физика (корпускулярно-волновой дуализм, физика атома, физика атомного ядра).

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

Задания части 2 (задания 24–30) проверяют, как правило, комплексное использование знаний и умений из различных разделов курса физики.

Распределение заданий по основным содержательным разделам (темам)

Таблица 2-16

Раздел курса физики, включенный в экзаменационную работу	Количество заданий
	Вся работа
Механика	8–11
Молекулярная физика	5–9
Электродинамика	8–11
Квантовая физика	2–3
Итого:	30

В экзаменационной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и высокого.

Задания базового уровня проверяют овладение предметными результатами на наиболее значимых элементах содержания курса физики, входящих в содержание как базового, так и углублённого курсов физики, без которых невозможно успешное продолжение обучения на следующей ступени.

Задания повышенного уровня сложности проверяют способность экзаменуемых действовать в ситуациях, в которых нет явного указания на способ выполнения и необходимо выбрать этот способ из набора известных участнику экзамена или сочетать два-три известных способа действий.

Задания высокого уровня сложности проверяют способность экзаменуемых решать задачи, в которых нет явного указания на способ выполнения и необходимо сконструировать способ решения, комбинируя известные участнику экзамена способы.

Распределение заданий по уровням сложности

Таблица 2-17

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 54
Базовый	19	26	48
Повышенный	7	15	28
Высокий	4	13	24
Итого	30	54	100

На выполнение всей экзаменационной работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

В 2023 г. продолжена корректировка экзаменационной модели КИМ ЕГЭ по физике в соответствии с ФГОС. Все изменения, направлены на усиление деятельностной составляющей экзаменационной модели: применение умений и навыков анализа различной информации, решения задач, в том числе практических, развернутого объяснения, аргументации и др.

Изменения в КИМ ЕГЭ по физике 2023 года в сравнении с КИМ 2022 года:

1. В 2023 г. изменено расположение заданий в части 1 экзаменационной работы. Интегрированные задания, включающие в себя элементы содержания не менее чем из трёх разделов курса физики, которые располагались на линиях 1 и 2 в КИМ ЕГЭ 2022 г., перенесены на линии 20 и 21 соответственно.

2. В части 2 расширена тематика заданий 30 (расчетных задач высокого уровня по механике). Кроме задач на применение законов Ньютона (связанные тела) и задач на применение законов сохранения в механике, добавлены задачи по статике.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Результаты выполнения заданий экзаменационной работы по группам экзаменуемых с разным уровнем подготовки

Таблица 2-138

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
Часть 1							
1.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	62,14	21,43	54,57	89,58	100,00
2.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	86,23	32,14	82,69	100,00	100,00

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
3.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	39,20	7,14	29,33	75,00	90,48
4.	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	П	66,63	30,36	60,94	86,98	97,62
5.	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	Б	68,83	42,86	64,54	82,81	100,00

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
6.	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	65,77	17,86	57,81	94,27	100,00
7.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	68,83	25,00	61,54	96,88	100,00
8.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы.	Б	67,50	17,86	60,10	95,83	100,00
9.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	56,98	0,00	49,04	84,38	95,24

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
10.	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	П	68,64	30,36	62,14	93,75	97,62
11.	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	53,44	7,14	43,27	92,19	100,00
12.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	46,27	3,57	38,46	69,79	95,24

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
13.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	75,72	39,29	69,95	96,88	100,00
14.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	65,77	14,29	58,89	90,63	95,24
15.	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	П	64,34	25,00	57,09	90,63	95,24
16.	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	Б	56,02	35,71	50,60	71,88	97,62

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
17.	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	77,34	23,21	72,12	97,92	95,24
18.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	70,94	14,29	64,18	96,88	100,00
19.	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	Б	64,44	26,79	56,61	91,15	97,62

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
20.	Правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей	Б	55,16	16,07	48,80	77,08	90,48
21.	Использовать графическое представление информации	П	41,68	5,36	30,41	80,73	95,24
22.	Определять показания измерительных приборов	Б	79,92	14,29	76,20	93,75	95,24
23.	Планировать эксперимент, отбирать оборудование	Б	78,97	17,86	74,76	94,79	90,48
Часть 2							
24.	Решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями	П	12,30	1,19	3,93	35,42	82,54

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
25.	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики	П	32,79	0,00	19,35	80,73	100,00
26.	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики	П	9,46	0,00	2,16	24,48	80,95
27.	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	В	7,07	0,00	1,68	19,10	58,73

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Коми				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
28.	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	В	6,37	0,00	1,04	14,93	69,84
29.	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	В	11,66	0,00	3,37	37,50	61,90
30.	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи	В	9,02	0,00	1,84	22,40	89,68
		К1	10,33	0,00	2,16	26,04	100,00
		К2	7,71	0,00	1,52	18,75	79,37
<p>Всего заданий – 30; из них по типу заданий: с кратким ответом – 23; с развёрнутым ответом – 7; по уровню сложности: Б – 19; П – 7; В – 4. Максимальный первичный балл за работу – 54. Общее время выполнения работы – 3 часа 55 минут (235 мин.)</p>							

Содержательный элемент считается в целом усвоенным, если средний процент выполнения, проверяющего его усвоение, задания выше 50% для заданий базового уровня и выше 15% за задания повышенного и высокого уровня сложности.

Линии заданий базового уровня сложности с наименьшими процентами выполнения (средний процент выполнения ниже 50) по всем участникам

Таблица 2-19

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Средний процент выполнения задания в Республике Коми	Тема в открытом варианте КИМ ЕГЭ
3.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	39,20	Механические колебания и волны
12.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	46,27	Законы постоянного тока

Линии заданий базового уровня сложности с наименьшими процентами выполнения (средний процент выполнения ниже 50) в группе участников экзамена с результатами от минимального до 60 баллов

Таблица 2-20

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Средний процент выполнения задания в группе участников экзамена с результатами от минимального до 60 баллов	Тема в открытом варианте КИМ ЕГЭ
3.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	29,33	Механические колебания и волны
9.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	49,04	Термодинамика
11.	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	43,27	Молекулярная физика, термодинамика
12.	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	38,46	Законы постоянного тока
20.	Правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей	48,80	Все темы

Средний процент выполнения линий заданий базового уровня сложности в группах участников экзамена с результатами от 61 до 80 и от 81 до 100 баллов превышает значение 50%.

Линии заданий повышенного уровня сложности с наименьшими процентами выполнения (средний процент выполнения ниже 15) по всем участникам

Таблица 2-21

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Средний процент выполнения задания в Республике Коми	Тема в открытом варианте КИМ ЕГЭ
24.	Решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями	12,30	Магнитное поле
26.	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики	9,46	Оптика (дифракционная решетка)

Линии заданий высокого уровня сложности с наименьшими процентами выполнения (средний процент выполнения ниже 15) по всем участникам

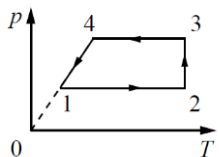
Таблица 2-22

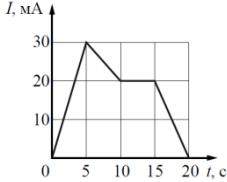
Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Средний процент выполнения задания в Республике Коми	Тема в открытом варианте КИМ ЕГЭ
27.	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	7,07	Термодинамика, механика
28.	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	6,37	Электрическое поле, механика
29.	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	11,66	Квантовая физика, термодинамика
30.	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи	9,02	Механика (статика)

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Анализ возможных причин получения ошибочных ответов при решении заданий базового уровня сложности с наименьшими процентами выполнения (средний процент выполнения ниже 50) в группе участников экзамена с результатами от минимального до 60 баллов

Таблица 2-23

Задания базового уровня сложности		
Номер задания в КИМ	Задание из открытого варианта КИМ	Анализ возможных причин получения ошибочных ответов
3.	<p>Пружинный маятник расположен на гладкой горизонтальной плоскости. Смещение груза этого пружинного маятника меняется относительно положения равновесия с течением времени по закону $x = A \cdot \cos(2\pi t/T)$, где период $T = 0,8$ с. Через какое минимальное время, начиная с момента $t = 0$, потенциальная энергия деформации пружины маятника примет минимальное значение?</p> <p>Ответ: через _____ с.</p>	<p>Плохое усвоение темы «Механические колебания и волны» в части графического описания процессов: незнание и/или неумение построения графиков изменения координаты и энергии тела от времени и стандартных значений тригонометрических функций для основных углов, незнание формулы для потенциальной энергии пружины.</p> <p>Средний процент выполнения – 39,20 Процент выполнения в группе от минимального до 60 баллов – 29,33</p>
9.	<p>Рабочее тело тепловой машины за цикл совершает работу 50 Дж и отдаёт холодильнику количество теплоты, равное 150 Дж. Чему равен КПД тепловой машины?</p> <p>Ответ: _____ %.</p>	<p>Незнание формул для расчета КПД тепловой машины. Возможно, в других вариантах КИМ ЕГЭ были заложены другие формулы в рамках темы «Термодинамика».</p> <p>Средний процент выполнения – 56,98 Процент выполнения в группе от минимального до 60 баллов – 49,04</p>
11.	<p>На рисунке показан график изменения состояния постоянного количества одноатомного идеального газа, состоящий из четырёх участков. Установите соответствие между участками графика и значениями физических величин, характеризующих процессы на этих участках (ΔU – изменение внутренней энергии, A – работа газа). К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p>  <p>УЧАСТКИ ГРАФИКА А) переход 2–3 Б) переход 1–2</p>	<p>Незнание формул для определения внутренней энергии и работы газа, незнание графического представления изопроцессов.</p> <p>Средний процент выполнения – 53,44 Процент выполнения в группе от минимального до 60 баллов – 43,27</p>

	<p>ЗНАЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН</p> <p>1) $\Delta U > 0$; $A > 0$</p> <p>2) $\Delta U = 0$; $A < 0$</p> <p>3) $\Delta U = 0$; $A > 0$</p> <p>4) $\Delta U < 0$; $A < 0$</p> <p>Ответ: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="padding: 2px 5px;">A</td><td style="padding: 2px 5px;">B</td></tr></table></p>	A	B	
A	B			
12.	<p>На рисунке показана зависимость силы тока I в проводнике от времени t. Определите заряд, прошедший по проводнику за интервал времени от 0 до 20 с.</p>  <p>Ответ: _____ мКл.</p>	<p>Неумение вычислять заряд в случае непостоянной силы тока, неумение анализировать графическую зависимость силы тока от времени, незнание формулы для вычисления площади простейших геометрических фигур (треугольника, трапеции). Средний процент выполнения – 46,27 Процент выполнения в группе от минимального до 60 баллов – 38,46</p>		
20.	<p>Выберите все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях. Запишите цифры, под которыми они указаны.</p> <p>1) При резонансе в механической колебательной системе амплитуда установившихся вынужденных колебаний резко уменьшается.</p> <p>2) Конденсацией называют процесс преобразования пара в твердое вещество, минуя жидкую фазу.</p> <p>3) При электрическом разряде в газе перенос заряда обеспечивается только положительно заряженными ионами.</p> <p>4) Вынужденными электромагнитными колебаниями называют колебания в цепи под действием внешней периодически изменяющейся электродвижущей силы.</p> <p>5) В ядерных реакторах для получения энергии используются экзотермические реакции распада тяжелых ядер.</p> <p>Ответ: _____</p>	<p>Задание имеет интегрированный характер и включает в себя элементы содержания из четырех тем курса физики: механические колебания, электромагнитные колебания, термодинамика, электрический ток. Отсутствие системных знаний по всем разделам физики. Средний процент выполнения – 55,16 Процент выполнения в группе от минимального до 60 баллов – 48,80</p>		

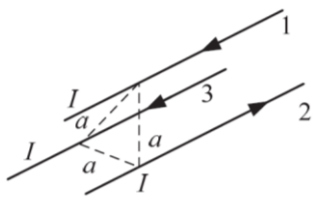
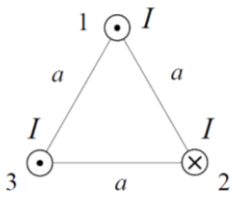
Общие рекомендации по устранению ошибок при выполнении типовых заданий базового уровня сложности:

1. Обратить внимание на графическое представление информации в физике и научить анализировать графические зависимости различных физических величин.

2. При повторении всех разделов физики уделить внимание физическим явлениям, которые явно в решении задач на базовом уровне обучения не используются.

Анализ возможных причин получения ошибочных ответов при решении заданий повышенного уровня сложности с наименьшими процентами выполнения (средний процент выполнения ниже 15) по всем участникам

Таблица 2-24

Задания повышенного уровня сложности		
Номер задания в КИМ	Задание из открытого варианта КИМ	Анализ возможных причин получения ошибочных ответов
24.	<p>Три параллельных длинных прямых проводника 1, 2 и 3 расположены на одинаковом расстоянии, a друг от друга (см. рис. 1 и 2). В каждом проводнике протекает электрический ток силой I: в проводниках 1 и 3 – в одном направлении, а в проводнике 2 – в противоположном. Определите направление результирующей силы, действующей на проводник 1 со стороны проводников 2 и 3. Сделайте рисунок на бланке ответов на основе рис. 2, указав в области проводника 1 векторы магнитной индукции полей, созданных проводниками 2 и 3, вектор магнитной индукции результирующего магнитного поля и вектор результирующей силы. Ответ поясните, опираясь на законы электродинамики.</p>  <p>Рис. 1</p>  <p>Рис. 2</p>	<p>Качественные задачи традиционно вызывают затруднения, так как надо дать правильный ответ, привести рисунок и исчерпывающие верные рассуждения с прямым указанием наблюдаемых явлений и законов. В данной задаче на тему «Магнитное поле» необходимо знать картину линий магнитной индукции прямого проводника с током включая правило буравчика, принцип суперпозиции полей, знать в каком случае возникает сила Ампера и как она направлена (правило левой руки). Наибольшие ошибки были допущены в картине линий магнитной индукции прямого проводника с током, в направлении вектора B в заданной точке и в принципе суперпозиции полей. Чаще всего, в ответах наблюдались частичные рассуждения, направленные на решение задачи. Наблюдались затруднения в четкой формулировке логических шагов в рассуждениях. Средний процент выполнения – 12,30 Процент выполнения в группе от минимального до 60 баллов – 3,93 Процент выполнения в группе от 61 до 80 баллов – 35,42 Процент выполнения в группе от 81 до 100 баллов – 82,54</p>
26.	На дифракционную решётку, имеющую 500 штрихов на	Для полного правильного

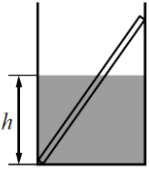
	<p>1 см, падает по нормали параллельный пучок белого света. Между решёткой и экраном вплотную к решётке расположена линза, которая фокусирует свет, проходящий через решётку, на экране. Чему равно расстояние от линзы до экрана, если ширина спектра второго порядка на экране равна 8 см? Длины красной и фиолетовой световых волн соответственно равны $8 \cdot 10^{-7}$ м и $4 \cdot 10^{-7}$ м. Считать угол φ отклонения лучей решёткой малым, так что $\sin \varphi \approx \operatorname{tg} \varphi \approx \varphi$.</p>	<p>решения задачи необходимо было знать формулу для определения периода дифракционной решетки и формулу дифракционной решетки. Подавляющее большинство экзаменуемых не смогли правильно решить эту задачу, так как не знали, что такое ширина спектра. Средний процент выполнения – 9,46 Процент выполнения в группе от минимального до 60 баллов – 2,16 Процент выполнения в группе от 61 до 80 баллов – 24,48 Процент выполнения в группе от 81 до 100 баллов – 80,95</p>
--	---	--

Анализ возможных причин получения ошибочных ответов при решении заданий высокого уровня сложности с наименьшими процентами выполнения (средний процент выполнения ниже 15) по всем участникам

Таблица 2-25

Задания высокого уровня сложности		
Номер задания в КИМ	Задание из открытого варианта КИМ	Анализ возможных причин получения ошибочных ответов
27.	<p>В горизонтальном цилиндрическом сосуде, закрытом поршнем, находится одноатомный идеальный газ. Первоначальное давление газа $p_1 = 4 \cdot 10^5$ Па. Расстояние от дна сосуда до поршня $L = 30$ см. Площадь поперечного сечения поршня $S = 25$ см². В результате медленного нагревания газа поршень некоторое время покоился, а затем медленно сдвинулся на расстояние $x = 10$ см. При движении поршня на него со стороны стенок сосуда действует сила трения величиной $F_{\text{тр}} = 3 \cdot 10^3$ Н. Какое количество теплоты получил газ в этом процессе? Считать, что сосуд находится в вакууме.</p>	<p>Для решения задачи необходимо знать выражение для внутренней энергии и работы газа, первое начало термодинамики, связь между силой и давлением (для решения другим способом – дополнительно уравнение Менделеева-Клапейрона). В случае решения задачи большинством в два этапа при рассмотрении сначала изохорного, а потом изобарного процесса, экзаменуемые совершали ошибки в нахождении начального и конечного давления для каждого процесса, неправильно находили работу газа, пропускали математические преобразования для получения итоговой формулы. В некоторых работах учащиеся вместо горизонтального цилиндрического сосуда по условию задачи пытались решать задачу для вертикального</p>

		<p>сосуда.</p> <p>Средний процент выполнения – 7,07</p> <p>Процент выполнения в группе от минимального до 60 баллов – 1,68</p> <p>Процент выполнения в группе от 61 до 80 баллов – 19,10</p> <p>Процент выполнения в группе от 81 до 100 баллов – 58,73</p>
28.	<p>Две большие параллельные вертикальные пластины из диэлектрика расположены на расстоянии $d = 5$ см друг от друга. Пластины равномерно заряжены. Модуль напряжённости поля между пластинами $E = 6 \cdot 10^5$ В/м. Между пластинами, на равном расстоянии от них, помещён маленький шарик с зарядом $Q = 5 \cdot 10^{-11}$ Кл и массой $M = 3 \cdot 10^{-3}$ г. После того как шарик отпускают, он начинает падать. Какую скорость будет иметь шарик, когда коснётся одной из пластин? Трением о воздух и размерами шарика пренебречь.</p>	<p>Для решения задачи необходимо знать формулу для силы, действующей на заряд в электрическом поле, второй закон Ньютона, уравнения кинематики (для решения другим способом – закон изменения энергии).</p> <p>Одна из ошибок при решении задачи через второй закон Ньютона – учитывалось движение шарика только под действием одной силы, при решении задачи с использованием закона изменения энергии – не учитывалось изменение потенциальной энергии шарика.</p> <p>В некоторых работах учащиеся вместо движения шарика между вертикальными пластинами по условию задачи рассматривали движения шарика между горизонтальными пластинами.</p> <p>Средний процент выполнения – 6,37</p> <p>Процент выполнения в группе от минимального до 60 баллов – 1,04</p> <p>Процент выполнения в группе от 61 до 80 баллов – 14,93</p> <p>Процент выполнения в группе от 81 до 100 баллов – 69,84</p>
29.	<p>Лазер излучает световые импульсы с энергией 0,1 Дж и частотой повторения 10 Гц. КПД лазера, определяемый отношением излучаемой энергии к потребляемой, составляет 1%. Какую массу воды необходимо прокачать за 1 ч через охлаждающую систему лазера, чтобы вода нагрелась на 10 °С?</p>	<p>Для решения задачи необходимо написать формулу для КПД, уметь рассчитывать энергию излучения и потребления, знать формулу для вычисления количества теплоты, необходимого для нагрева воды.</p> <p>Типовая массовая ошибка: при вычислении потребляемой энергии учитывалась только энергия, затрачиваемая на нагревание воды без энергии, затрачиваемой на излучение.</p> <p>Средний процент выполнения – 11,66</p> <p>Процент выполнения в группе от минимального до 60 баллов – 3,37</p> <p>Процент выполнения в группе от 61 до 80 баллов – 37,50</p> <p>Процент выполнения в группе от 81 до 100 баллов – 61,90</p>
30.	<p>В гладкий высокий стакан радиусом 4 см поставили тонкую однородную палочку</p>	<p>Задача оценивалась по двум критериям: критерий 1 – обоснование</p>

	<p>длиной 10 см и массой 1,8 г. До какой высоты h надо налить в стакан жидкость, плотность которой составляет 0,75 плотности материала палочки, чтобы модуль давит на стенку стакана, равнялся 0,008 Н? Сделайте рисунок с указанием сил, действующих на палочку.</p>  <p>Обоснуйте применимость законов, используемых для решения задачи.</p>	<p>используемых законов, критерий 2 – запись физических законов и закономерностей, применение которых необходимо для решения задачи, наличие рисунка с указанием сил. При обосновании выбранной модели учащиеся забывали указать использование модели абсолютно твердого тела. При решении задачи некоторые экзаменуемые не смогли на рисунке указать все силы, действующие на палочку, неверно писали правило моментов. Многие не смогли правильно найти плечи сил. Присутствовали ошибки, связанные с нахождением необходимых длин и расстояний из геометрии рисунка. Средний процент выполнения – 9,02 Процент выполнения в группе от минимального до 60 баллов – 1,84 Процент выполнения в группе от 61 до 80 баллов – 22,40 Процент выполнения в группе от 81 до 100 баллов – 89,68</p>
--	--	---

Следует отметить, что многие экзаменуемые при решении задач законы физики применяют формально, не обращая внимания на специфику используемой физической модели в конкретной задаче. Учащиеся, изучающие физику на базовом уровне, преимущественно справляются только с заданиями базового уровня сложности, частично – с задачами повышенного уровня сложности и очень редко - с заданиями высокого уровня сложности. С задачами высокого уровня сложности, как правило, справляются только учащиеся профильных классов и лицеев, которые и набирают от 81 до 100 тестовых баллов при выполнении КИМ ЕГЭ.

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

Согласно ФГОС СОО, 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 среднего общего образования выявляется сформированность следующих метапредметных результатов.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях

2) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей

3) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни
- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств

Овладение универсальными регулятивными действиями:*1) самоорганизация:*

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение

2) самоконтроль:

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям

3) принятие себя и других людей:

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека

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

Проанализируем группу *универсальных учебных познавательных действий*.

1) базовые логические действия

В заданиях 4,5,6,10,11,15,16,17,19,20,21,23 необходимо сформированное умение устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения, на основании чего выбрать правильный ответ (4,10,15,20,23), установить соответствие (5,6,11,16,17,19,21).

Рассмотрим успешность выполнения заданий.

В задании 4 (повышенный уровень) средний процент успешности – 66,63%, в группе не преодолевших минимальный балл – 30,36%. В задании 10 (повышенный уровень) средний процент успешности – 68,64%, в группе не преодолевших минимальный балл – 30,36%. В задании 15 (повышенный уровень) средний процент успешности – 64,34%, в группе не преодолевших минимальный балл – 25%. В задании 20 (базовый уровень) средний процент успешности – 55,16%, в группе не преодолевших минимальный балл – 16,07%. В задании 23 (базовый уровень) средний процент успешности – 78,97%, в группе не преодолевших минимальный балл – 17,86%.

Таким образом, в заданиях с выбором ответа успешность средняя.

В задании 5 (базовый уровень) средний процент успешности – 68,83%, в группе не преодолевших минимальный балл – 42,86%. В задании 6 (базовый уровень) средний процент успешности – 65,77%, в группе не преодолевших минимальный балл – 17,86%. В задании 11 (базовый уровень) средний процент успешности – 53,44%, в группе не преодолевших минимальный балл – 7,14%. В задании 16 (базовый уровень) средний процент успешности – 56,02%, в группе не преодолевших минимальный балл – 35,71%. В задании 17 (базовый уровень) средний процент успешности – 77,34%, в группе не преодолевших минимальный балл – 23,21%. В задании 19 (базовый уровень) средний процент успешности – 64,44%, в группе не преодолевших минимальный балл – 26,79%. В задании 21 (повышенный уровень) средний процент успешности – 41,68%, в группе не преодолевших минимальный балл – 5,36%.

Успешность выполнения заданий на установление соответствия ниже, чем предыдущей группы заданий, особенно среди обучающихся, не преодолевших минимальный балл. Это свидетельствует о недостаточной сформированности умений устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения.

Все задания требуют умения выявлять зависимости и закономерности в рассматриваемых явлениях, применять физические законы, описывающие эти закономерности. Ошибки и трудности при выполнении заданий могут быть следствием недостаточной сформированности данных метапредметных умений.

В задании 23 (базовый уровень) необходимо умение самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне. Средний процент успешности его выполнения – 78,97%, однако в группе не преодолевших минимальный балл – 17,86%, что может свидетельствовать о недостаточной сформированности данного умения в этой группе обучающихся.

2) базовые исследовательские действия

Все задания требуют владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. Все задания требуют сформированного умения анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность. Значительное число ошибок и трудностей обучающихся может быть обусловлено недостаточным развитием указанных умений.

В задании 23 (базовый уровень) необходимо владеть навыками учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем, предполагается опора на способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач.

Средний процент успешности его выполнения – 78,97%, однако в группе не преодолевших минимальный балл – 17,86%, что может свидетельствовать о недостаточной сформированности данных умений в этой группе обучающихся.

Задание 22 (базовый уровень) предполагает владение навыками учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем, умение использовать измерительные приборы для проведения исследования.

Средний процент успешности выполнения – 79,92%, в группе не преодолевших минимальный балл – 14,29%, что может свидетельствовать о недостаточной сформированности данных умений в этой группе обучающихся.

В заданиях 24 (повышенный уровень), 30 (высокий уровень) необходимо умение выявлять причинно-следственные связи и на этой основе актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений. Низкие результаты его выполнения (средний процент успешности – 12,30% и 9,02% соответственно, а в группе не преодолевших минимальный балл – 1,19% и 0% соответственно) свидетельствуют о слабой сформированности данных метапредметных умений.

Задания расчетного характера 24,25,26 (повышенный уровень), 27,28,29,30 (высокий уровень) требуют сформированного умения интегрировать знания из разных предметных областей (физика и математика). Средний процент успешности – от 32,79% в задании 25 до 9,02% в задании 30. При этом в группе не преодолевших минимальный балл – 1,19% в задании 24 и 0% - в остальных заданиях, что позволяет сделать вывод о несформированности данного метапредметного умения.

3) работа с информацией

Ряд заданий требует владения навыками получения информации из источников разных типов: рисунок\схема (22,24,30), график (2,4,6,8,10,11,12,15,21).

Успешность выполнения заданий с рисунком\схемой – от 79,92% в задании 22 до 9,02% в задании 30 (в группе не преодолевших минимальный балл – от 14,29% в задании 22, 1,19% в задании 24 до 0% в задании 30).

Успешность выполнения заданий с графиками – от 86,23% в задании 2 до 41,68% в задании 21 (в группе не преодолевших минимальный балл – от 32,14% в задании 2 до 3,57% в задании 12). Успешность выполнения заданий с графиками в группе обучающихся, не преодолевших минимальный балл, в целом такая же низкая, как и при выполнении заданий со схемами.

Таким образом, можно сделать вывод о слабой сформированности умений оперировать графической информацией, читать графические изображения.

Задания 24, 30 основаны на умении создавать тексты с учетом назначения информации, выбирая оптимальную форму визуализации. Низкие результаты их выполнения свидетельствуют о несформированности данных умений.

Группа *универсальных коммуникативных действий* в КИМ по физике представлена умением развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств, заложенным в заданиях 24 и 30. Низкие результаты их выполнения свидетельствуют о несформированности данных умений.

Рассмотрим группу *универсальных регулятивных действий*.

1) самоорганизация

Все задания основаны на сформированных умениях самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.

Для успешного выполнения всех заданий необходимо сформированное умение самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений.

Значительное число ошибок и трудностей обучающихся связано с недостаточной сформированностью указанных метапредметных умений.

В заданиях 4,10,15,20,23 необходимо сформированное умение делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение.

В задании 4 (повышенный уровень) средний процент успешности – 66,63%, в группе не преодолевших минимальный балл – 30,36%. В задании 10 (повышенный уровень) средний процент успешности – 68,64%, в группе не преодолевших минимальный балл – 30,36%. В задании 15 (повышенный уровень) средний процент успешности – 64,34%, в группе не преодолевших минимальный балл – 25%. В задании 20 (базовый уровень) средний процент успешности – 55,16%, в группе не преодолевших минимальный балл – 16,07%. В задании 23 (базовый уровень) средний процент успешности – 78,97%, в группе не преодолевших минимальный балл – 17,86%.

Таким образом, можно сделать вывод о среднем уровне сформированности указанного метапредметного умения.

2) самоконтроль

Все задания требуют осуществления пошагового и итогового самоконтроля, умения вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.

Значительное число ошибок и трудностей обучающихся связано с недостаточной сформированностью указанных метапредметных умений.

Таким образом, результаты ЕГЭ по физике 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, представленную в различной форме (сравнивать и обобщать данные, делать выводы, систематизировать), трудности при оперировании 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.

3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

○ *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным.*

К успешно усвоенным результатам относятся задания базового уровня сложности, средний процент выполнения которых выше 50, и задания повышенного уровня сложности, средний процент выполнения которых выше 15.

Так в перечень элементов содержания/умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками республики в целом можно считать достаточным входят:

1. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы (базовый уровень сложности):

- 1) Задание 1 (движение материальной точки по окружности),
- 2) Задание 2 (сила трения),
- 3) Задание 7 (уравнение Менделеева – Клапейрона),
- 4) Задание 8 (количество теплоты),
- 5) Задание 9 (принципы действия тепловых машин),
- 6) Задание 13 (сила Ампера),
- 7) Задание 14 (плоское зеркало),
- 8) Задание 18 (закон радиоактивного распада).

2. Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики и применять при описании физических процессов и явлений величины и законы (базовый и повышенный уровни сложности):

- 1) Задание 4 (механическое движение, импульс),
- 2) Задание 5 (движение тела по окружности: период, ускорение),
- 3) Задание 10 (количество теплоты),
- 4) Задание 15 (явление самоиндукции, энергия магнитного поля),
- 5) Задание 16 (движение заряженной частицы в магнитном поле),
- 6) Задание 6 (механическое движение, импульс, энергия),
- 7) Задание 11 (термодинамика),
- 8) Задание 17 (законы постоянного тока).
- 9) Задание 19 (фотоэффект).

3. Правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей (базовый уровень сложности):

1) Задание 20 (все темы физики).

4. Определять показания измерительных приборов (базовый уровень сложности):

1) Задание 22 (определение показания амперметра).

5. Планировать эксперимент, отбирать оборудование (базовый уровень сложности):

1) Задание 23 (молекулярная физика).

6. Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики (повышенный уровень сложности):

1) Задание 25 (равноускоренное движение).

○ *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

К недостаточно усвоенным результатам относятся задания базового уровня сложности, средний процент выполнения которых ниже 50, и задания повышенного и высокого уровня сложности, средний процент выполнения которых ниже 15.

Нельзя считать достаточным уровень сформированности следующих умений:

1. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы (базовый уровень сложности):

1) Задание 3 (механические колебания, потенциальная энергия),

2) Задание 12 (сила тока).

2. Использовать графическое представление информации (повышенный уровень сложности):

1) Задание 21 (анализ зависимостей физических величин по всем темам физики)

3. Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики (повышенный уровень сложности):

1) Задание 26 (дифракционная решетка)

4. Решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями (повышенный уровень сложности):

1) Задание 24 (магнитное поле, сила Ампера)

5. Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики (высокий уровень сложности):

1) Задание 27 (механика, термодинамика)

2) Задание 28 (электрическое поле, кинематика)

3) Задание 29 (количество теплоты, квантовая физика)

6. Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи (высокий уровень сложности):

1) Задание 30 (статика, сила Архимеда).

○ *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме /проверяемому умению, виду деятельности.*

В 2023 году задача на использование графического представления информации (повышенный уровень сложности) была решена менее успешно, чем в 2022 году.

Также, как и в 2022 году наибольшие сложности вызывали задачи качественного характера, расчетные задачи высокого уровня сложности с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса и задача с обоснованием выбора физической модели для решения данной задачи.

○ *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2023 году, относительно КИМ прошлых лет.*

Принципиального изменения КИМ ЕГЭ по физике в 2023 году по сравнению с 2022 годом не произошло.

○ *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования Республики Коми, включенных в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2022 году.*

Динамика результатов ЕГЭ по физике свидетельствует о том, что разработанные по итогам ЕГЭ 2022 года материалы и рекомендации недостаточно используются образовательными организациями и специалистами муниципальных органов управления образованием. При этом рост показателей качества выполнения отдельных заданий КИМ на ГИА по физике позволяет предположить, что педагоги отдельных образовательных организаций воспользовались представленными методическими рекомендациями, приняли их как руководство к практическому действию.

○ *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2022 году.*

Анализ профессиональной активности педагогов каждого муниципального образования, ежемесячно осуществляемый ГОУДПО «КРИПО» на основании статистики участия в методических мероприятиях, заседаниях республиканских методических объединений показывает, что активность педагогов недостаточно высокая. Педагоги не в полном объеме используют те возможности, которые реализованы в содержании мероприятий дорожной карты: участие в мероприятиях в режиме онлайн-подключения для удаленных территорий, возможность просмотра видеозаписи оффлайн в удобное время в сервисе «Видеозал», возможность задать вопросы и получить консультацию от специалистов, региональных и муниципальных методистов и др. При этом наблюдается взаимосвязь между низкой профессиональной активностью педагогов и низкими результатами обучающихся. В то же время отмечается повышение результатов в отдельных образовательных организациях и муниципальных образованиях, педагоги которых демонстрируют высокую профессиональную активность.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Республике Коми Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

При планировании учебного процесса целесообразно не пренебрегать проведением всех предусмотренных программой лабораторных работ или работ практикума. Это позволит развивать методологические умения у учащихся.

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

Целесообразно уделять достаточное внимание устным ответам и решению качественных задач. При этом необходимо добиваться полного правильного ответа, включающего последовательное связное обоснование с указанием на изученные закономерности.

Так, при решении качественной задачи в экзаменационном варианте полным и правильным ответом считается тот, в котором приведен правильный ответ, полное объяснение и сделаны ссылки на наблюдаемые явления и использованные законы.

Рекомендуется в учебном процессе перестроиться с системы «изучения основных типов задач по данному разделу» на обучение обобщенному умению решать задачи. В этом случае учащиеся будут приучаться не выбирать тот или иной известный алгоритм решения, а анализировать описанные в задаче явления и процессы и строить физическую модель, подходящую для данного случая. Такой подход важен не только для обучения решению задач, но в рамках развития интеллектуальных умений учащихся.

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

Для всех обучающихся целесообразно организовать учебный процесс, положив в его основу «задачный подход», так как именно решение задач, исходя из анализа статистической информации, вызывает наибольшие затруднения. В основе методики обучения решению задач должно лежать умение математической формализации структурных связей между объектами, фигурирующими в условии задачи. Логика подготовки здесь может быть дана простой «формулой» - знать, понимать, уметь применять. В контексте появления задач с неявно заданной физической моделью снова становится актуальным переход к натурному эксперименту в школе – основу школьного

курса физики должно составлять изучение физических явлений на всех ступенях овладения предметом.

Логика ЕГЭ по физике такова, что изучение физических явлений и решение физических задач – это основа не только успешного выполнения заданий экзамена, но и овладения предметом обучающимися в целом. Кроме того, с учетом необходимости формирования метапредметных результатов эффективным может быть применение методов «проблемного обучения».

При подготовке обучающихся к ЕГЭ по физике следует учесть, что в заданиях КИМ могут быть представлены не только схемы, рисунки, но и фотографии реальных опытов. На фотографиях могут быть изображены приборы лабораторной установки, показания которых необходимо определить. Поэтому даже для выполнения самых простых заданий нужно, используя фотографию. Для обучающихся сложными оказались задания, в которых необходимо было определить схематичный график движения по его описанию. Учителю необходимо учесть, что величины могут быть представлены в табличной форме, это требует от обучающихся нахождения закономерностей, зависимости величин. Поэтому табличному представлению данных необходимо уделять достаточное внимание при решении задач.

При изучении механики необходимо обратить внимание на класс задач на движение связанных тел. Затруднения при выполнении экзаменационной работы возникают при решении всех задач такого типа, начиная с тел, движущихся по одной прямой. Поэтому целесообразно при обучении сначала в целом разобрать ситуацию связанных тел в самом общем случае, обсудив все действующие между телами силы и обратив внимание на то, как влияет на решение задачи использование модели нерастяжимой и невесомой нити. А лишь затем с использованием большой доли самостоятельной работы разбирать частные случаи движения по горизонтальной плоскости, по наклонной плоскости, движение тел, связанных нитью, перекинутой через блок, и т.д.

В электродинамике следует уделить больше внимания решению задач по оптике. Здесь в геометрической оптике важно предлагать учащимся задачи на использование различных оптических систем (требующих применения законов прямолинейного распространения, отражения и преломления света), а не только линз и систем линз.

В волновой оптике – обратить внимание на различные ситуации наблюдения интерференции света, а в задачах на дифракцию света – на определение максимально возможного количества наблюдаемых максимумов.

При подготовке к экзамену использовать (рекомендовать учащимся) все виды источников информации и материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru): документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ; открытый банк заданий ЕГЭ; учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ; методические рекомендации прошлых лет.

Рекомендации, связанные с метапредметными аспектами подготовки:

- усилить в преподавании коммуникативную и практическую направленность,
- способствовать формированию умений смыслового чтения и информационной переработки текстов посредством конспектирования, реферирования, составления планов и отзывов и пр.

- организовывать деятельность учащихся, нацеленную на формирование навыка речевого самоконтроля, умения анализировать и корректировать свои устные и письменные высказывания в соответствии с нормами современного русского литературного языка, а также коммуникативной задачей;

- проводить на уроках работу с текстами различных стилей (научно-популярного, публицистического, официально-делового и т. д.);

- учить понимать, анализировать, интерпретировать текст в знакомой и незнакомой познавательных ситуациях;

- совершенствовать систему работы по развитию речи учащихся, направленную на формирование умения оперировать информацией, умение аргументировать собственную позицию по данной проблеме, умение отбирать и использовать необходимые языковые средства в зависимости от замысла высказывания;

- целенаправленно обучать аргументированию: поиску аргументов, их видам, логичному выстраиванию;

- уделить особенное внимание на правильное заполнение бланков ответов экзамена, письмо печатными буквами, ориентирование в бланках ответов.

Рекомендации методическим объединениям учителей:

- организовывать обмен опытом успешной работы педагогов по подготовке обучающихся к ЕГЭ.

- привлекать экспертное сообщество региона (члены РПК по предмету; педагоги, прошедшие обучение по программам подготовки экспертов ГИА и т. п.). По итогам проведения заседаний готовить рекомендации для педагогов с включением в них заданий ЕГЭ, адаптированных к темам и практикумам конкретных программ и УМК.

- организовать ознакомление педагогов с изменениями в КИМ ЕГЭ 2024 года.

- организовать тесное взаимодействие методических объединений и иных структур образовательной организации, родительской общественности с психологическими службами, школьными психологами в рамках подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации, т. к. определенная доля неверно выполненных заданий связана с невнимательностью, волнением выпускников, отсутствием у них стрессоустойчивости и т. п.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

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

- провести анализ результатов ЕГЭ, 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 ЕГЭ, на обучение по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации в ГОУДПО «КРИРО»;

- усилить информирование педагогов о методических мероприятиях по подготовке к ЕГЭ, 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 ЕГЭ-2023, подготовки к ЕГЭ-2024 на заседаниях муниципальных методических объединений.

4.1.2...по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

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

Изучение демонстрационного варианта 2024 года необходимо учителю и учащимся для получения представления об уровне трудности и типах заданий предстоящей экзаменационной работы. Организация уроков обобщающего повторения позволит систематизировать знания, полученные за курс средней школы. Решение задач высокого уровня, так как итоги экзамена показывают недостаточно высокий уровень выполнения учащимися задач, особенно практико-ориентированных. При подготовке хорошо успевающих учащихся к экзамену следует уделять больше внимания решению многошаговых задач, обучению составлению плана решения задачи и грамотному его оформлению.

Выделение «проблемных» тем в каждом конкретном классе, ликвидация пробелов в знаниях и умениях учащихся, корректировка индивидуальной подготовки к экзамену. Повышение уровня практических навыков позволит учащимся успешно выполнить задания, избежав досадных ошибок, применяя рациональные методы решений.

Включение в тематические контрольные и самостоятельные работы заданий в тестовой форме, соблюдение временного режима, что позволит учащимся на экзамене рационально распределить свое время. Использование тестирования в режиме «онлайн» также способствует повышению стрессоустойчивости учащихся.

Усиление практической направленности обучения, включение соответствующей наглядности (графиков реальных зависимостей, таблиц, текстовых задач с построением физических моделей реальных ситуаций) поможет обучающимся применить свои знания в нестандартной ситуации.

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.

Для обучающихся, набравших баллы от минимального до 60, необходимо проверить достаточную сформированность математического аппарата, уделить особое внимание формированию понятийного аппарата, отработать графические методы представления информации, заняться отработкой заданий с множественным выбором, требующих анализ процессов и явлений. В заданиях с развернутым ответом необходимо сосредоточиться на тех заданиях, в которых обучающиеся смогут набрать 1-2 балла, выполнив стандартные шаги в ходе решения.

Для обучающихся, не набравших минимальные баллы, в первую очередь необходимо сосредоточиться на формировании понятийного аппарата, необходимого для решения заданий базового уровня сложности. В этой группе серьезные проблемы связаны с отсутствием необходимых элементарных математических умений. Также необходимо уделить особое внимание вопросам мотивации.

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.

Повторяющиеся регулярно затруднения: непонимание механизма физических явлений, неумение различать явления и их модели, объяснять природные явления и результаты физических экспериментов, незнание технических применений физических законов, затруднения при решении расчётных задач, требующих развёрнутых логических построений.

Наиболее общей проблемой для учащихся является точное пошаговое следование алгоритму решения задачи. Для того чтобы уменьшить количество неверно решенных заданий, необходимы знания алгоритмов решения задач и умения их применять, не нарушая логики решения. При объяснении необходимо заострять внимание на особенностях каждого шага алгоритма: запись условия, разбиение решения на этапы, выявление их особенностей, введение обозначений, чертежей и т.д. Это необходимо отрабатывать не только в старшей, но и начиная с основной школы, решая сложные задачи, связывающие разные разделы физики.

Для преодоления психологического барьера при выполнении задания учителям необходимо обращать внимание на методику оценки выполнения этого задания. Для успешного решения комбинированных задач нужно сформировать навыки дробления задачи на законченные фрагменты: краткая запись данных в совокупности с поясняющим рисунком, определение явления или совокупности явлений, запись основных законов, описывающих каждый элемент задачи, математические преобразования записанной системы уравнений.

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.

Для обучающихся, показывающих уже на этапе подготовки глубокие системные знания физики, целесообразно сместить акцент в подготовке с тестовых заданий на решение задач с большим числом логических шагов. Это не значит, что тестовые задания не должны ими решаться вообще, но обучающиеся данной группы вполне могут справиться с этой частью подготовки самостоятельно, обращаясь за помощью к учителю лишь в наиболее сложных случаях. При этом особенностью ЕГЭ является достаточно ограниченное число базовых сюжетов, вокруг которых затем выстраиваются задачи, предлагаемые обучающимся в части заданий с развёрнутыми ответами. В связи с этим имеет смысл уделить внимание решению именно этих базовых задач в каждом разделе, начиная с механики и, заканчивая, квантовой и ядерной физикой. Для таких обучающихся целесообразно организовать элективные курсы, направленные на решение задач высокого уровня сложности. Здесь также стоит обратить особое внимание на формирование умения давать полный развернутый ответ на качественные задачи. При этом необходимо выделить физические явления и процессы, которые могут быть положены в основу сюжетов для качественной (24) задачи. Формирование умений применять полученные знания для объяснения физических явлений методически целесообразно реализовать, взяв за основу логику изучения физического явления, раскрывающую его с качественной, прикладной и сущностной сторон. При рассмотрении явлений необходимо опираться на физический эксперимент.

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.

Для всех групп учащихся процесс обучения будет более эффективным при использовании приемов активного самостоятельного обучения. Основной акцент здесь делается на осознании обучающимися задач обучения. Механизмом является качественная разработка учителем промежуточных планируемых результатов (тематических или на блок уроков). Обучающиеся заранее должны быть ознакомлены с этими планируемыми результатами, осознавать, что именно они должны выучить за ближайшие несколько уроков, какие задания должны научиться делать, каким образом это будет проверяться и оцениваться. Осознание задач обучения повышает самостоятельность, позволяет понимать школьнику, на какой ступени он находится в процессе обучения и как он может улучшить свои результаты. Открытость ближайших целей и задач обучения, четкие ориентиры в виде учебных заданий, которые нужно научиться выполнять, и заранее известные критерии оценивания результатов – это залог развития учебной самостоятельности, освоения навыков самообразования и высоких учебных достижений.

На занятиях необходимо практиковать активные формы запоминания, позволяющие помещать необходимую информацию в долговременную память (например, тематическое воспроизведение формул), формировать навык самостоятельного поиска ошибок, предлагая задания на аргументированный поиск ошибок; широко использовать обратные задачи; учить подходить к выявлению связей между объектами, фигурирующими в условии задачи, посредством перевода условия из текстовой в графическую форму.

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 «КРИРО», 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 «КРИРО».

○ *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 «КРИРО», о заседаниях республиканских методических объединений учителей-предметников.

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

Анализ результатов итоговой аттестации 2023 года.

Подготовка к ГИА обучающихся 10 и 11 кл. по темам: «Термодинамика и Электростатика», «Механика и электромагнетизм».

Организация работы по изучению демоверсий КИМ ГИА 2024 года.

Повышение эффективности и качества образования при подготовке к ГИА по физике, решение задач повышенной и высокой трудности.

Организация демонстрационного физического эксперимента на уроке.

Как сложные задачи превращаются в простые?

Как заинтересовать физикой? Ситуационный и устойчивый интерес на уроках физики.

Метапредметные технологии в организации образовательного процесса по физике.

4.3. Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

ДПП ПК «Совершенствование предметных и методических компетенций учителей физики».

Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2022 – 2023 уч.г.

Таблица 2-26

№ п/п	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1	Программа повышения квалификации «Реализация требований обновленных ФГОС ООО, ФГОС СОО в работе учителя» (физика, 36 часов)	Дата: 27.03.2023-16.06.2023 Формат: курсы ПК Место проведения: ГОУДПО «КРИО» Категория участников: учителя физики	Учителя физики (87 чел.) актуализировали предметные и методические профессиональные компетенции в соответствии с требованиями обновленных ФГОС. Позитивные отзывы участников программы свидетельствуют о необходимости продолжения реализации программы.
2	Онлайн-курс «Информационно-методический модуль «Функциональная грамотность обучающихся: основные подходы к формированию и оценке»	Дата: 1.11.2022 – 30.06.2023 Формат: курсы ПК Место проведения: ГОУДПО «КРИО» Категория участников Педагогические работники	Педагоги актуализировали профессиональные компетенции в области формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся, достижения метапредметных результатов. Позитивные отзывы участников программы свидетельствуют о необходимости продолжения реализации программы.
3	Методический семинар «Опыт организации работы центров образования «Точка роста» в общеобразовательных организациях Республики	Дата: 20.09.2022 Формат: семинар Место проведения: ГОУДПО «КРИО» Категория участников: Учителя физики,	Представлен опыт лучших учителей, региональных методистов. Позитивные отзывы участников свидетельствуют об актуальности тематики и необходимости продолжения практики.

	Коми»	химии, биологии, информатики	
4	Информационно-методическая сессия «Личный кабинет обучающегося как эффективный механизм подготовки к ГИА»	Дата: 27.09.2022 Формат: информационно-методическая сессия Место проведения: ГОУДПО «КРИО» Категория участников: педагогические работники	Представлена республиканская технологическая платформа «Личный кабинет обучающегося по подготовке к ГИА», образовательный контент и технология работы педагогов с обучающимися на платформе. Позитивные отзывы участников свидетельствуют об актуальности тематики и необходимости продолжения практики.
5	Стратегическая сессия «Цифровая трансформация системы образования»	Дата: 29.09.2022 Формат: стратегическая сессия Место проведения: ГОУДПО «КРИО» Категория участников: педагогические работники	Представлены стратегические направления и практики разработки и использования цифровых образовательных ресурсов по предметам. Позитивные отзывы участников свидетельствуют об актуальности тематики и необходимости продолжения практики.
6	Семинар «Проектная деятельность на уроках физики»	Дата: 11.10.2022 Формат: семинар Место проведения: ГОУДПО «КРИО» Категория участников: Учителя физики	Представлен опыт лучших учителей, региональных методистов по подготовке к ГИА. Позитивные отзывы участников свидетельствуют об актуальности тематики и необходимости продолжения практики.
7	Методический семинар «Организация исследовательской деятельности обучающихся с использованием ресурсов центра «Точка роста» в общеобразовательных организациях»	Дата: 24.10.2022 Формат: семинар Место проведения: ГОУДПО «КРИО» Категория участников: Учителя физики, химии, биологии	Представлен опыт лучших учителей, региональных методистов. Позитивные отзывы участников свидетельствуют об актуальности тематики и необходимости продолжения практики.
8	Методический семинар «Формирование креативного мышления при изучении учебных предметов естественнонаучной образовательной области»	Дата: 15.11.2023 Формат: семинар Место проведения: ГОУДПО «КРИО» Категория участников: Учителя физики, химии, биологии, географии	Представлен опыт лучших учителей, региональных методистов. Позитивные отзывы участников свидетельствуют об актуальности тематики и необходимости продолжения практики.
9	Семинар-практикум «Инструменты цифрового образовательного ресурса «ЯКласс» в помощь учителю учебного предмета «Физика»	Дата: 10.05.2023 Формат: семинар-практикум Место проведения: ГОУДПО «КРИО» Категория участников:	Представлены цифровые инструменты «ЯКласс» для учителей физики. Позитивные отзывы участников свидетельствуют об актуальности тематики и необходимости продолжения практики.

		Учителя физики	
10	Стратегическая сессия «Профилактика учебной неуспешности: механизмы и инструменты»	Дата: 15.05.2023 Формат: стратегическая сессия Место проведения: ГОУДПО «КРИРО» Категория участников: Педагогические работники	Представлен опыт лучших учителей, региональных методистов. Позитивные отзывы участников свидетельствуют об актуальности тематики и необходимости продолжения практики.
11	Стратегическая сессия «Образовательная и воспитательная среда эффективной школы: комфорт и безопасность. Вектор «Образовательная среда: цифровизация, коммуникация, инклюзия»»	Дата: 16.05.2023 Формат: стратегическая сессия Место проведения: ГОУДПО «КРИРО» Категория участников: Педагогические работники	Представлен опыт лучших учителей, региональных методистов. Позитивные отзывы участников свидетельствуют об актуальности тематики и необходимости продолжения практики.
12	Республиканская стратегическая конференция «Точка роста: итоги, перспективы»	Дата: 31.10.2022 Формат: конференция Место проведения: ГОУДПО «КРИРО» Категория участников: Педагогические работники	Представлен опыт использования ресурсов центров «Точка роста». «Кванториум», IT-куб в урочной и внеурочной деятельности. Позитивные отзывы участников свидетельствуют об актуальности тематики и необходимости продолжения практики.
13	Республиканская научно-практическая конференция по применению цифровых образовательных технологий «Летний САМОСБОР-2023»	Дата: 8.06 – 10.06.2023 Формат: конференция Место проведения: ГОУДПО «КРИРО» Категория участников: Педагогические работники	Представлен опыт разработки и использования цифровых образовательных ресурсов. Позитивные отзывы участников свидетельствуют об актуальности тематики и необходимости продолжения практики.
14	Заседание РМО учителей физики	Дата: 14.09.2022 25.01.2023 10.03.2023 Формат: информационно-методическая сессия Место проведения: ГОУДПО «КРИРО» Категория участников: учителя физики	Представлен опыт лучших учителей, региональных методистов по подготовке к ГИА. Позитивные отзывы участников свидетельствуют об актуальности тематики и необходимости продолжения практики.

5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч.г. на региональном уровне.

5.2.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2023-2024 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица 2-27

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	Сентябрь – ноябрь 2023	Серия семинаров «Типичные ошибки обучающихся при выполнении заданий ЕГЭ по физике в 2023 году» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.
2	Сентябрь 2023	Методический семинар «Виртуальные лаборатории «Точки роста»: технологии использования на уроках и во внеурочной деятельности по физике» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
3	Октябрь 2023	Практикум «Решение расчетных задач по физике» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
4	Октябрь 2023	Семинар «Возможности библиотеки цифрового образовательного контента при проектировании и реализации современного урока русского языка» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
5	Октябрь 2023	Практикум «Планирование и реализация эксперимента по физике» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
6	Ноябрь 2023	Семинар «Особенности преподавания физики на углублённом уровне» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
7	Ноябрь 2023	Семинар «Формирование познавательных универсальных учебных действий на уроках физики – условие успешности выполнения заданий КИМ ЕГЭ» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
8	Ноябрь 2023	Семинар «Сформированность коммуникативных универсальных учебных действий - условие успешности выполнения заданий КИМ ЕГЭ по физике» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
9	Декабрь 2023	Семинар «Формирование регулятивных универсальных учебных действий - условие успешности выполнения заданий КИМ ЕГЭ» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
10	Декабрь 2023	Семинар «Профилактика типичных ошибок при выполнении заданий ЕГЭ по физике» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.
11	Декабрь 2023	Семинар «Технологические и методические аспекты подготовки обучающихся к олимпиадам по физике»	Учителя физики

		ГОУДПО «КРИРО»	
12	Январь 2024	Семинар «Преподавание физики в условиях реализации обновленных ФГОС: целеполагание, планирование, проектирование» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
13	Февраль 2024	Мастер-класс «Как научить обучающихся решать задачи по физике» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.
14	Февраль 2024	Тренинг «Задания второй части КИМов ЕГЭ по физике: решение и критерии оценивания» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
15	Февраль 2024	Семинар-практикум «Как подготовить обучающихся к решению заданий КИМ ЕГЭ с развернутым ответом?» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
16	Март 2024	Мастер-класс «Разработка урока физики на основе интерактивных методов обучения» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
17	Март – апрель 2024	Семинар «Особенности КИМ для проведения государственной итоговой аттестации по физике в 2024 году» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
18	В течение года	Серия семинаров, практикумов, тренингов по формированию функциональной грамотности. ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
19	В течение года	Заседания РМО учителей физики ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики
20	В течение года	ДПП ПК «Совершенствование предметных и методических компетенций учителей физики» ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.
21	В течение года	Разработка и реализация индивидуальных образовательных маршрутов ГОУДПО «КРИРО»	Учителя физики ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.

5.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица 2-28

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Декабрь 2023	Мастер-класс по организации дифференцированной работы при организации подготовки к ГИА по физике ГОУДПО «КРИРО»
2	Январь – апрель 2024	Мастер-классы по решению заданий к ГИА по физике от учителей, чьи учащиеся получили наибольшие результаты ГОУДПО «КРИРО»
3	Март 2024	Семинар «Особенности подготовки к ГИА по физике: из опыта

		педагогической практики» ГОУДПО «КРИРО»
--	--	--

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2023 г.

Проведение корректирующих диагностических работ по учебному предмету «Физика» на республиканском уровне не запланировано.

Запланировано проведение диагностических работ по учебному предмету «Физика» на уровне отдельных муниципальных образований и общеобразовательных организаций с учетом анализа типичных ошибок, допущенных выпускниками на ЕГЭ 2023 года.

5.2.4. Работа по другим направлениям

Привлечение к проведению различных мероприятий, направленных на повышение качества преподавания учебного предмета «Физика», учителей тех учебных заведений, где были показаны наиболее высокие результаты ЕГЭ 2023, членов республиканских предметных комиссий.

**СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:
ФИЗИКА**

<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>
Кокина Наталья Васильевна	Институт точных наук и информационных технологий Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина», доцент Председатель республиканской предметной комиссии по проверке экзаменационных работ при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования и единого государственного экзамена по физике