

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации
по образовательным программам среднего общего образования
в 2021 году в Республике Марий Эл**

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
Глава 1 Основные количественные характеристики экзаменационной кампании ГИА-11 в 2021 году в Республике Марий Эл.....	5
Глава 2. Методический анализ результатов ЕГЭ по физике	13
РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ	13
1.1. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)	13
1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ.....	13
1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям.....	13
1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО	13
1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона	13
1.6. Основные УМК по предмету из федерального перечня Минпросвещения России, которые использовались в ОО в 2020-2021 учебном году.	14
1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету.	14
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ	16
2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2021 г. (<i>количество участников, получивших тот или иной тестовый балл</i>).....	16
2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года.....	16
2.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:	16
2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ	16
2.3.2. в разрезе типа ОО.....	17
2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ	17
2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету	18
2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету.....	18
2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету.....	18
РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ	20
3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету	20
3.2. Анализ выполнения заданий КИМ	20
3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ	20
3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ	24
3.2.3. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:	24
РАЗДЕЛ 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	26
4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок	26
4.1.1. по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся.....	26
4.1.2. по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки.....	27
4.2. Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации	27

РАЗДЕЛ 5. Предложения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования	28
5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2020 - 2021 г.	28
5.2. Предложения в дорожную карту на 2021-2022 учебный год.....	29
5.2.1. Повышение квалификации учителей в 2021-2022 уч.г., в том числе учителей ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 г.	29
5.2.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2021-2022 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с низкими результатами ЕГЭ 2021 г. ..	29
5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2021 г.	30
5.2.4. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2021 г.	30
5.2.5. Работа по другим направлениям	30

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (далее - ГИА-11) в Республике Марий Эл сформирован в целях представления статистических данных о результатах ГИА-11 в субъекте Российской Федерации для последующего проведения методического анализа типичных затруднений участников ГИА-11 по учебным предметам и разработки рекомендаций по совершенствованию преподавания.

Задачи:

выявление и распространение лучших педагогических практик;

формирование экспертных групп по методическому анализу типичных затруднений участников ГИА-11 по учебным предметам;

разработка и публикация методических рекомендаций по совершенствованию преподавания для образовательных организаций, демонстрирующих устойчиво низкие результаты обучения;

формирование предложений в «дорожную карту» по развитию региональной системы методической работы с педагогическими кадрами.

Структура отчета

Отчет состоит из двух частей:

1. Часть I. Основные количественные характеристики экзаменационной кампании ГИА-11 в 2021 году в Республике Марий Эл, включающая в себя статистическую информацию о результатах проведения ГИА-11 в Республике Марий Эл в 2021 году по количеству участников экзаменационной кампании, а также ранжирование образовательных организаций по интегральным показателям качества подготовки выпускников из расчета доли выпускников текущего года, набравших соответствующее количество тестовых баллов, суммарно полученных на ЕГЭ по трём предметам с наиболее высокими результатами.

2. Часть II. Основные результаты ЕГЭ, включающая методический анализ результатов ЕГЭ и предложения в «дорожную карту» по развитию региональной системы образования по следующим учебным предметам, по которым количество участников суммарно по всем дням экзамена составляет от 10 человек.

Для республики методический анализ проводится в отношении 10 предметов: русский язык, математика (профильный уровень), физика, химия, биология, история, география, обществознание, литература, английский язык.

При проведении анализа использованы данные региональной информационной системы обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по программам среднего общего образования (РИС ГИА-11), а также дополнительные сведения Министерства образования и науки Республики Марий Эл, ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»

Отчет предназначен для широкого круга лиц и может быть использован при разработке планов («дорожных карт»):

сотрудниками органов управления образованием для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения;

работниками организаций дополнительного профессионального образования (институты повышения квалификации) при разработке и реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей и руководителей образовательных организаций;

методическими объединениями учителей-предметников при планировании обмена опытом работы и распространении успешного опыта обучения учебному предмету и успешного опыта подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации;

руководителями образовательных организаций и учителями-предметниками при планировании учебного процесса и выборе образовательных методик, учебно-методических комплектов, форм организации образовательной деятельности.

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ВПЛ	Выпускники прошлых лет
ВТГ	Выпускники текущего года
ГВЭ-11	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования
ГВЭ-аттестат	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования, проводимый для выпускников 11 классов, не планирующих в 2021 году поступать в вуз.
ГИА-11	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
ОИВ	Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
СОШ	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе среднего общего образования - средняя общеобразовательная школа
СОШу	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе среднего общего образования с углубленным изучением отдельных предметов - средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
УМК	Учебник из Федерального перечня допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ 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

Глава 1 Основные количественные характеристики экзаменационной кампании ГИА-11 в 2021 году в Республике Марий Эл

Основные количественные характеристики рассматриваются на основании полного массива данных о результатах ЕГЭ, включающего и действительные, и аннулированные результаты.

По данным РИС ГИА-11, общая численность участников ЕГЭ в республике составила 2948 человек (2020 г. - 2 913 чел.), из них выпускников текущего года - 2770 (2020 г.- 2 738 чел). Наиболее популярными по выбору предметами традиционно стали обществознание, физика, биология химия и история. Впервые за всю историю ЕГЭ в республике появился один участник по испанскому языку.

1. Количество участников экзаменационной кампании ЕГЭ в 2021 году в Республике Марий Эл

Таблица 1-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ	Количество участников ГВЭ-11 (традиционные категории участников)
1.	Русский язык	2770	2855	39
2.	Русский язык в форме ГВЭ-аттестат	117	0	0
3.	Математика (профильный уровень)	1881	1961	
4.	Математика в форме ГВЭ-аттестат	117	0	0
5.	Физика	930	960	
6.	Химия	411	429	
7.	Информатика и ИКТ	251	258	
8.	Биология	534	557	
9.	История	380	406	
10.	География	71	72	
11.	Английский язык	273	284	
12.	Немецкий язык	2	3	
13.	Французский язык	1	1	
14.	Обществознание	1277	1326	
15.	Испанский язык	1	1	
16.	Литература	124	143	
17.	Китайский язык	0	0	

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

В экзаменационной кампании 2021 г. приняли участие обучающиеся 146 общеобразовательных организаций, среди которых 62 общеобразовательные организации расположены в сельской местности, 12 лицеев, 7 гимназий и 5 школ с углубленным изучением отдельных предметов, По доле выпускников текущего года, набравших соответствующее количество тестовых баллов, суммарно полученных на ЕГЭ по трём предметам с наиболее высокими результатам, в группу образовательных организаций с выпускниками, набравшими от 251 до 300 баллов, входят 66 образовательных организаций, из которых 19 имеют статус лицей,

гимназии или школы с углубленным изучением отдельных предметов, при этом 25 общеобразовательных организаций расположены в сельской местности и поселках городского типа.

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.	МОУ "Большекарамасская средняя общеобразовательная школа"	2	28,6	3	42,9	2	28,6	0	0,0
2.	МОУ "Большепаратская средняя общеобразовательная школа"	5	41,7	3	25,0	1	8,3	1	8,3
3.	МОУ "Карайская СОШ"	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
4.	МОУ "Петъяльская СОШ"	2	20,0	5	50,0	0	0,0	0	0,0
5.	МОУ "Помарская СОШ"	2	16,7	3	25,0	6	50,0	1	8,3
6.	МОУ "Приволжская средняя общеобразовательная школа"	4	16,0	16	64,0	4	16,0	0	0,0
7.	МОУ "Сотнурская СОШ"	1	10,0	9	90,0	0	0,0	0	0,0
8.	МБОУ "Виловатовская СОШ"	2	25,0	3	37,5	2	25,0	1	12,5
9.	МБОУ "Еласовская СОШ"	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
10.	МБОУ Емешевская средняя общеобразовательная школа	4	44,4	3	33,3	1	11,1	0	0,0
11.	МБОУ "Красноволжская СОШ"	2	33,3	4	66,7	0	0,0	0	0,0
12.	МБОУ "Кузнецовская СОШ"	3	37,5	5	62,5	0	0,0	0	0,0
13.	МБОУ "Микряковская СОШ"	4	66,7	1	16,7	0	0,0	1	16,7
14.	МБОУ "Озеркинская СОШ"	3	33,3	1	11,1	0	0,0	0	0,0
15.	МБОУ "Пайгусовская СОШ"	1	20,0	1	20,0	0	0,0	0	0,0
16.	МБОУ "Усолинская СОШ"	0	0,0	1	25,0	3	75,0	0	0,0
17.	МОУ "Звениговская СОШ №1"	3	25,0	4	33,3	2	16,7	2	16,7
18.	МОУ "Звениговский лицей"	13	34,2	10	26,3	8	21,1	4	10,5
19.	МОУ "Звениговская СОШ №3"	5	31,3	7	43,8	4	25,0	0	0,0
20.	МОУ "Исменецкая средняя общеобразовательная школа"	1	33,3	1	33,3	0	0,0	0	0,0
21.	МОУ "Красногорская СОШ №1"	2	20,0	6	60,0	0	0,0	2	20,0
22.	МОУ "Красногорская средняя общеобразовательная школа №2"	10	35,7	11	39,3	4	14,3	2	7,1
23.	МОУ "Красноярская средняя общеобразовательная школа"	1	12,5	4	50,0	2	25,0	0	0,0
24.	МОУ "Кужмарская средняя общеобразовательная школа"	2	20,0	6	60,0	2	20,0	0	0,0

¹ 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.	%
25.	МОУ "Кокшамарская СОШ им.И.С.Ключникова- Палантая"	1	16,7	4	66,7	1	16,7	0	0,0
26.	МОУ "Мочалищенская СОШ"	2	22,2	3	33,3	2	22,2	1	11,1
27.	МОУ "Суслонгерская средняя общеобразовательная школа"	5	31,3	7	43,8	1	6,3	0	0,0
28.	МОУ "Средняя общеобразовательная школа с.Кокшайск"	1	100, 0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
29.	МБОУ "Ардинская средняя общеобразовательная школа"	2	28,6	1	14,3	3	42,9	0	0,0
30.	МОУ "Визимьярская средняя общеобразовательная школа"	1	14,3	5	71,4	0	0,0	0	0,0
31.	МБОУ "Килемарская СОШ"	2	10,5	8	42,1	3	15,8	1	5,3
32.	МБОУ "Конганурская средняя общеобразовательная школа"	3	60,0	1	20,0	1	20,0	0	0,0
33.	МБОУ "Куженерская средняя общеобразовательная школа №2"	19	45,2	9	21,4	6	14,3	1	2,4
34.	МБОУ "Русскошойская средняя общеобразовательная школа"	2	25,0	4	50,0	0	0,0	1	12,5
35.	МБОУ "Юледурская средняя общеобразовательная школа"	2	33,3	4	66,7	0	0,0	0	0,0
36.	МБОУ "Карлыганская СОШ им.К.А.Андреева"	3	50,0	2	33,3	0	0,0	0	0,0
37.	МБОУ "Косолаповская СОШ"	1	6,7	5	33,3	2	13,3	1	6,7
38.	МБОУ "Мари-Турекская средняя общеобразовательная школа"	5	14,3	18	51,4	6	17,1	1	2,9
39.	МБОУ "Нартасская СОШ"	1	20,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0
40.	МБОУ "СОШ п.Мариец"	1	16,7	2	33,3	0	0,0	0	0,0
41.	МБОУ "Сысоевская средняя общеобразовательная школа"	1	12,5	4	50,0	0	0,0	0	0,0
42.	МБОУ "Хлебниковская СОШ"	1	25,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
43.	МОБУ "Азановская средняя общеобразовательная школа"	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
44.	МОБУ "Краснооктябрьская средняя общеобразовательная школа"	5	41,7	5	41,7	1	8,3	1	8,3
45.	МОБУ "Кузнецовская средняя общеобразовательная школа"	3	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

№ 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.	%
46.	МОБУ "Люльпанская средняя общеобразовательная школа"	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0
47.	Медведевская гимназия	9	34,6	10	38,5	5	19,2	1	3,9
48.	МОБУ "Медведевская средняя общеобразовательная школа №2"	5	31,3	8	50,0	3	18,8	0	0,0
49.	МОБУ "Медведевская средняя общеобразовательная школа №3"	8	23,5	18	52,9	4	11,8	2	5,9
50.	МОБУ "Новоарбанская средняя общеобразовательная школа"	2	18,2	2	18,2	1	9,1	0	0,0
51.	МОБУ "Нурминская СОШ"	0	0,0	6	75,0	2	25,0	0	0,0
52.	МОБУ "Руэмская средняя общеобразовательная школа"	10	66,7	4	26,7	1	6,7	0	0,0
53.	ГБОУ Республики Марий Эл "Многопрофильный лицей-интернат"	1	2,2	23	51,1	14	31,1	7	15,6
54.	МОБУ "Русскокукморская средняя общеобразовательная школа"	2	28,6	5	71,4	0	0,0	0	0,0
55.	МОБУ "Шойбулакская средняя общеобразовательная школа"	5	50,0	3	30,0	0	0,0	1	10,0
56.	МОБУ "Юбилейная средняя общеобразовательная школа"	2	66,7	1	33,3	0	0,0	0	0,0
57.	МОБУ "Знаменская средняя общеобразовательная школа"	6	50,0	4	33,3	0	0,0	0	0,0
58.	МОБУ "Куйарская средняя общеобразовательная школа"	4	57,1	3	42,9	0	0,0	0	0,0
59.	МОБУ "Средняя общеобразовательная школа п.Силикатный"	2	40,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
60.	МОБУ "Средняя общеобразовательная школа п.Сурок"	2	20,0	5	50,0	1	10,0	0	0,0
61.	МОУ "Аринская СОШ"	2	50,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
62.	МОУ "Коркатовский лицей"	12	18,5	26	40,0	14	21,5	4	6,2
63.	МОУ "Моркинская средняя общеобразовательная школа №1"	6	26,1	11	47,8	5	21,7	0	0,0
64.	МОУ "Моркинская средняя общеобразовательная школа №2"	3	27,3	4	36,4	3	27,3	0	0,0

№ 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.	%
65.	МОУ "Моркинская средняя общеобразовательная школа №6"	0	0,0	4	57,1	2	28,6	0	0,0
66.	МОУ "Октябрьская средняя общеобразовательная школа"	1	20,0	0	0,0	1	20,0	0	0,0
67.	МОУ "Шиньшинская средняя общеобразовательная школа"	2	33,3	2	33,3	2	33,3	0	0,0
68.	МБОУ "Немдинская СОШ"	1	33,3	2	66,7	0	0,0	0	0,0
69.	МБОУ "Новоторъяльская СОШ"	13	34,2	14	36,8	4	10,5	1	2,6
70.	МБОУ "Пектубаевская СОШ"	2	28,6	1	14,3	1	14,3	0	0,0
71.	МБОУ "Староторъяльская СОШ"	3	42,9	3	42,9	0	0,0	0	0,0
72.	МОУ "Оршанская средняя общеобразовательная школа"	4	17,4	5	21,7	6	26,1	7	30,4
73.	МОУ "Шулкинская СОШ"	2	50,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
74.	МБОУ "Елеевская средняя общеобразовательная школа"	1	16,7	2	33,3	0	0,0	0	0,0
75.	МБОУ "Куракинская средняя общеобразовательная школа"	5	50,0	1	10,0	2	20,0	1	10,0
76.	МБОУ "Куянковская средняя общеобразовательная школа "им.Г.Курмаша"	1	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
77.	МБОУ "Олорская средняя общеобразовательная школа"	0	0,0	2	66,7	0	0,0	0	0,0
78.	МБОУ "Параньгинская средняя общеобразовательная школа"	5	17,9	7	25,0	8	28,6	5	17,9
79.	МОУ "Зашижемская СОШ"	3	75,0	1	25,0	0	0,0	0	0,0
80.	МОУ "Казанская СОШ"	2	40,0	3	60,0	0	0,0	0	0,0
81.	МОУ "Кукнурская СОШ"	1	14,3	4	57,1	0	0,0	0	0,0
82.	МОУ "Лажъяльская СОШ"	0	0,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0
83.	МОУ "Марисолинская СОШ"	5	41,7	6	50,0	0	0,0	0	0,0
84.	МОУ "Мустаевская СОШ"	2	28,6	3	42,9	1	14,3	0	0,0
85.	МОУ "Сернурская СОШ №1"	8	42,1	5	26,3	6	31,6	0	0,0
86.	МОУ "Сернурская СШ№2"	7	31,8	9	40,9	1	4,6	3	13,6
87.	МОУ "Алексеевская СОШ"	0	0,0	4	66,7	0	0,0	1	16,7
88.	ГБОУ Республики Марий Эл "Верх-Ушнурская общеобразовательная (национальная) школа"	2	18,2	2	18,2	2	18,2	0	0,0
89.	МОУ "Вятская средняя общеобразовательная школа"	0	0,0	5	50,0	1	10,0	1	10,0
90.	МОУ "Кельмаксолинская средняя общеобразовательная школа"	2	25,0	4	50,0	0	0,0	0	0,0

№ 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.	%
91.	МОУ "Ронгинская средняя общеобразовательная школа"	3	37,5	5	62,5	0	0,0	0	0,0
92.	МОУ "Советская средняя общеобразовательная школа №2"	2	16,7	7	58,3	0	0,0	0	0,0
93.	МОУ "Средняя общеобразовательная школа №3 п.Советский"	9	20,0	22	48,9	6	13,3	8	17,8
94.	МОУ "Солнечная средняя общеобразовательная школа"	1	9,1	1	9,1	0	0,0	0	0,0
95.	ГБОУ Республики Марий Эл "Лицей-интернат п.Ургакш"	0	0,0	23	67,7	8	23,5	3	8,8
96.	МБОУ "Васильевская средняя общеобразовательная школа"	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
97.	МБОУ "Марьинская средняя общеобразовательная школа"	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
98.	МБОУ "Юринская средняя общеобразовательная школа имени С.А.Лосева"	4	26,7	3	20,0	3	20,0	0	0,0
99.	МБОУ "Юркинская средняя общеобразовательная школа"	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
100.	МОУ СШ №1	6	46,2	2	15,4	1	7,7	1	7,7
101.	МОУ СШ №2	6	20,0	17	56,7	6	20,0	0	0,0
102.	МОУ "СШ №4"	5	17,2	16	55,2	5	17,2	1	3,5
103.	МОУ "СШ №5 с углубленным изучением отдельных предметов"	5	21,7	14	60,9	3	13,0	1	4,4
104.	МОУ СШ №6	10	52,6	8	42,1	0	0,0	0	0,0
105.	МОУ "ВГЛ"	6	11,8	31	60,8	10	19,6	3	5,9
106.	МОУ "О(С)Ш"	12	44,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
107.	МОУ СШ №9 им.А.С.Пушкина	4	13,8	14	48,3	8	27,6	0	0,0
108.	МОУ СШ №10	6	37,5	7	43,8	1	6,3	1	6,3
109.	МОУ СШ №12	1	4,2	8	33,3	3	12,5	7	29,2
110.	МОУ "Средняя общеобразовательная школа №1 г.Йошкар-Олы"	10	34,5	12	41,4	4	13,8	2	6,9
111.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №2 г.Йошкар-Олы"	10	38,5	9	34,6	0	0,0	0	0,0
112.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №3 г.Йошкар-Олы"	3	23,1	4	30,8	2	15,4	0	0,0
113.	МБОУ "Гимназия №4 им.А.С.Пушкина"	5	7,4	33	48,5	16	23,5	12	17,7

№ 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.	%
114.	ГБОУ Республики Марий Эл "Гуманитарная гимназия "Синяя птица "им.Иштриковой Т.В."	0	0,0	0	0,0	1	7,7	10	76,9
115.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №6 г.Йошкар-Олы"	8	20,0	27	67,5	0	0,0	0	0,0
116.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №7 г.Йошкар-Олы"	15	21,7	36	52,2	10	14,5	2	2,9
117.	ГБОУ Республики Марий Эл "Лицей им.М.В.Ломоносова"	0	0,0	13	34,2	13	34,2	10	26,3
118.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №9 г.Йошкар-Олы"	9	28,1	15	46,9	3	9,4	0	0,0
119.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №10 г.Йошкар-Олы"	11	23,4	23	48,9	5	10,6	2	4,3
120.	МОУ "Лицей №11"	1	1,9	19	35,2	9	16,7	24	44,4
121.	МБОУ "Гимназия №14 г.Йошкар-Олы"	17	19,3	42	47,7	14	15,9	7	8,0
122.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №15 г.Йошкар-Олы"	13	50,0	9	34,6	0	0,0	2	7,7
123.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №16 г.Йошкар-Олы"	10	47,6	6	28,6	1	4,8	0	0,0
124.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №17 г.Йошкар-Олы"	6	30,0	9	45,0	0	0,0	0	0,0
125.	ГАОУ Республики Марий Эл "Лицей Бауманский"	9	12,2	26	35,1	21	28,4	15	20,3
126.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №19 г.Йошкар-Олы"	6	20,7	11	37,9	6	20,7	1	3,5
127.	МОУ "Средняя общеобразовательная школа №20 г.Йошкар-Олы"	7	30,4	10	43,5	2	8,7	1	4,4
128.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №21 с.Семеновка г.Йошкар- Олы"	9	28,1	16	50,0	2	6,3	1	3,1
129.	МБОУ "Средняя школа №23 г.Йошкар-Олы"	7	25,9	16	59,3	3	11,1	1	3,7
130.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №24 г.Йошкар-Олы"	4	10,3	20	51,3	8	20,5	2	5,1
131.	МАОУ "Гимназия №26"	12	34,3	17	48,6	3	8,6	1	2,9

№ 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.	%
132.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №27 г.Йошкар-Олы"	10	17,2	30	51,7	12	20,7	4	6,9
133.	МБОУ "Лицей №28 г.Йошкар-Олы"	10	14,3	27	38,6	15	21,4	15	21,4
134.	МБОУ "Образовательный комплекс "Школа №29 г. Йошкар-Олы"	15	29,4	26	51,0	5	9,8	3	5,9
135.	МАОУ "Средняя общеобразовательная школа № 30 г. Йошкар-Олы"	5	9,8	25	49,0	15	29,4	6	11,8
136.	МОУ "Гимназия имени Сергия Радонежского г.Йошкар-Олы"	7	33,3	7	33,3	4	19,1	1	4,8
137.	МКОУ "Вечерняя школа №4 г.Йошкар-Олы"	2	4,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
138.	ГБОУ Республики Марий Эл "Политехнический лицей-интернат"	1	1,5	11	16,7	20	30,3	33	50,0
139.	МБОУ "СОШ №5 "Обыкновенное чудо"	3	25,0	1	8,3	5	41,7	1	8,3
140.	МБОУ "Средняя общеобразовательная школа с.Семеновка г.Йошкар-Олы"	9	42,9	5	23,8	0	0,0	0	0,0
141.	ГБОУ Республики Марий Эл Лицей "Мегатех"	9	13,6	42	63,6	9	13,6	6	9,1
142.	Лицей "Инфотех"	0	0,0	2	12,5	4	25,0	10	62,5
143.	ГБОУ Республики Марий Эл "ЭПГ"	4	8,5	24	51,1	11	23,4	6	12,8
144.	МБОУ "СОШ №3 г.Козьмодемьянска им.С.Н.Сивкова"	11	29,0	16	42,1	4	10,5	4	10,5
145.	МОУ "Лицей г.Козьмодемьянска"	11	30,6	11	30,6	8	22,2	5	13,9
146.	ГБОУ Республики Марий Эл "Школа-интернат "Дарование"	2	8,7	15	65,2	3	13,0	2	8,7

Глава 2. Методический анализ результатов ЕГЭ по физике

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ

1.1. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 2-1

2019		2020		2021	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
2047	63,47	1970	69,88	960	30,93

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-2

Пол	2019		2020		2021	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	1051	51,34	964	48,93	260	27,08
Мужской	996	48,66	1006	51,07	700	72,92

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	960
Из них:	
– выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	930
– выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	1
– выпускников прошлых лет	29
– участников с ограниченными возможностями здоровья	2

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2-4

Всего ВТГ	930
Из них:	
выпускники СОШ	541
выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	30
выпускники СОШ-интернатов	8
выпускники лицеев и гимназий	285
выпускники лицеев-интернатов	59
выпускники сменных (открытых, вечерних) школ	7

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 ЕГЭ по физике в регионе
1	Волжский	32	3,33
2	Горномарийский	21	2,19

3	Звениговский	54	5,63
4	Килемарский	4	0,42
5	Куженерский	28	2,92
6	Мари-Турекский	19	1,98
7	Медведевский	80	8,33
8	Моркинский	38	3,96
9	Новоторъяльский	22	2,29
10	Оршанский	12	1,25
11	Параньгинский	9	0,94
12	Сернурский	34	3,54
13	Советский	45	4,69
14	Юринский	3	0,31
15	г. Волжск	87	9,06
16	г. Йошкар-Ола	436	45,42
17	г. Козьмодемьянск	36	3,75

1.6. Основные УМК по предмету из федерального перечня Минпросвещения России, которые использовались в ОО в 2020-2021 учебном году.

Таблица 2-6

№ п/п	Название УМК из федерального перечня	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК / другие пособия
1..	Перышкин И. М., Иванов А. И. Физика. 7 класс. Учебник	21
2.	Перышкин А.В. Перышкин. Физика. 8 класс. Учебник	89
3.	Перышкин И. М., Иванов А. И. Физика. 8 класс. Учебник	16
4..	Перышкин И. М., Гутник Е. М., Иванов А. И., Петрова М. А. Физика. 9 класс. Учебник	17
5.	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. 10 класс. Учебник. Базовый и углублённый уровни	37
6.	Мякишев Г.Я.,Петрова М.А.,Степанов С.В. и др. Физика. 10 класс. Учебник. Базовый уровень	13
7.	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика. 11 класс. Учебник. Базовый и углублённый уровни	36
8.	Мякишев Г.Я.,Петрова М.А.,Угольников О.С. и др. Физика. 11 класс. Учебник. Базовый уровень	20

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

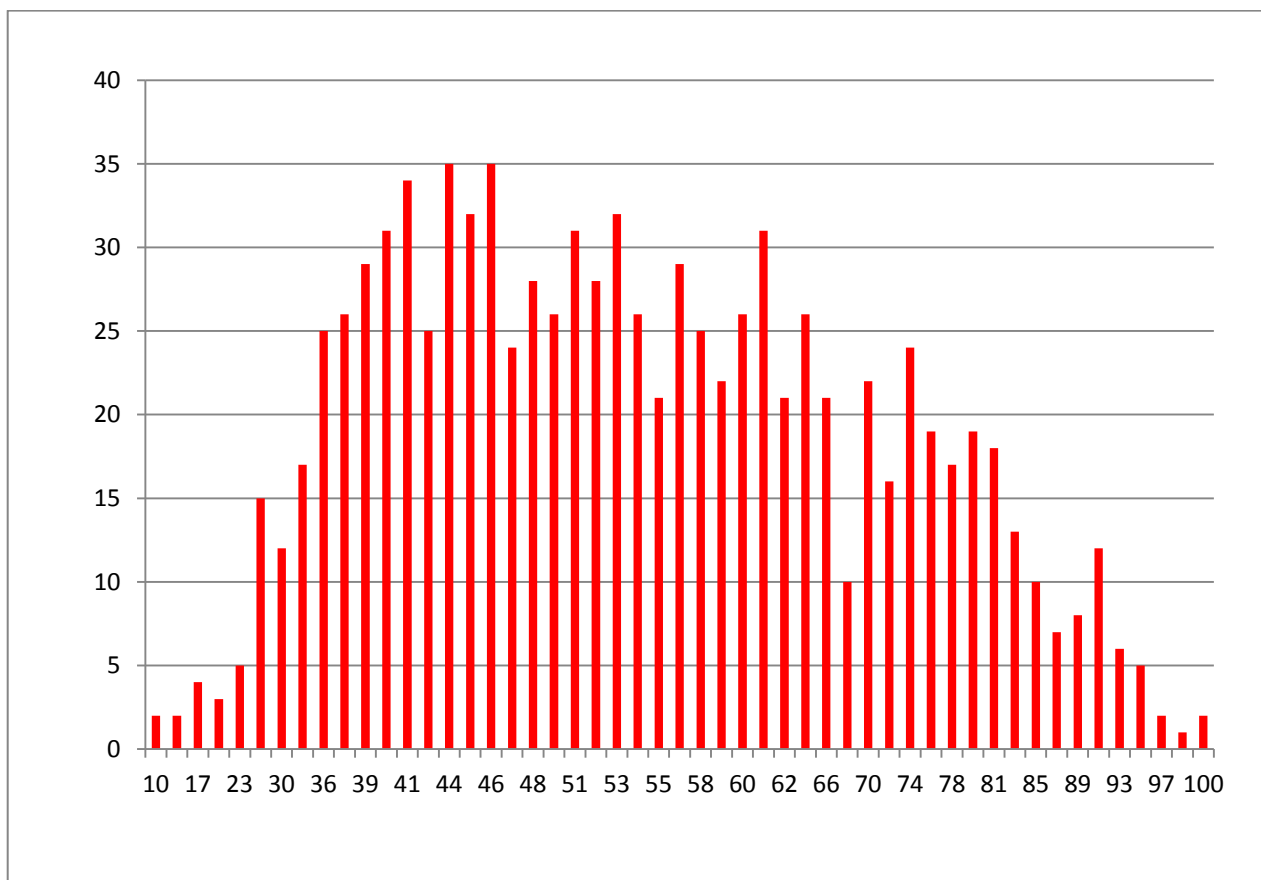
Исходя из статистических данных, доля участников ЕГЭ, выбирающих физику, за три года уменьшилась примерно в два раза (2019 - 63,5%, 2020 - 69,9%, 2021 - 30,9%), что можно связать с возможностью выбора представления результатов по физике или информатике и ИКТ при вступительных испытаниях в вузы по ряду специальностей (направлений подготовки).

В 2021 году наблюдается существенное изменение гендерного состава участников ЕГЭ по физике. Если на протяжении ряда лет количество участников мужского и женского пола было примерно одинаковым (2019 - 51% девушек, 49% юношей, 2020 г. - 49% девушек, 51% юношей), то в 2021 году физика стала по-настоящему «мужским» предметом: две трети участников составляют юноши (73%) и одну треть девушки (27%).

Большинство участников экзамена - выпускники текущего года. Доля выпускников прошлых лет и СПО по сравнению с прошлым годом почти не изменилась и составила 3,22%. В общеобразовательных школах обучается 57% экзаменуемых. Довольно высока доля выпускников лицеев и гимназий, участвующих в экзамене – 39%. Традиционно лидерство по количеству сдающих принадлежит г.Йошкар-Оле (45%), г.Волжску (9%) и Медведевскому району (8%), наименьший выбор в Килемарском и Юринском районах.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ФИЗИКЕ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2021 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-7

	Субъект Российской Федерации		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Не преодолели минимального балла, %	5,22%	5,36	6,25
Средний тестовый балл	55,74	54,14	55,12
Получили от 81 до 99 баллов, %	10,78%	8,82	8,54
Получили 100 баллов, чел.	6	2	2

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-8

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	5,59	100	24,14	0

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	61,72	0	55,17	0
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	23,66	0	20,69	50,0
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	8,82	0	0	50,0
Количество участников, получивших 100 баллов	2	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	8,90	69,57	18,15	3,38	0
СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	3,13	78,13	15,63	3,13	0
Гимназия	2,74	58,90	24,66	13,70	
Лицей	0,91	25,34	15,52	7,99	1
СОШ-интернат	0	37,5	12,5		
Лицей-интернат	0	16,94	52,54	28,81	1

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№	Наименование АТЕ	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	
1	Волжский	9,38	65,63	25	0	
2	Горномарийский	19,05	71,43	9,52	0	
3	Звениговский	7,41	57,41	25,93	9,26	
4	Килемарский	0	100	0	0	
5	Куженерский	0	71,43	21,43	7,14	
6	Мари-Турекский	0	68,42	31,58	0	
7	Медведевский	6,25	62,5	21,25	10	
8	Моркинский	2,63	78,95	18,42	0	
9	Новоторъяльский	13,64	72,73	13,64	0	
10	Оршанский	16,67	58,33	25	0	

№	Наименование АТЕ	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	
11	Параньгинский	0	77,78	11,11	11,11	
12	Сернурский	8,82	76,47	14,71	0	
13	Советский	4,44	48,89	28,89	17,78	
14	Юринский	0	100	0	0	
15	г. Волжск	6,9	70,11	14,94	8,05	
16	г. Йошкар-Ола	5,74	55,50	27,52	10,32	2
17	г. Козьмодемьянск	5,56	61,11	22,22	11,11	

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

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов
1	Лицей "Инфотех"	50	42,86
2	ГБОУ Республики Марий Эл "Политехнический лицей-интернат"	38,1	52,38
3	ГБОУ Республики Марий Эл "Лицей им.М.В.Ломоносова"	33,33	40
4	ГБОУ Республики Марий Эл "Многопрофильный лицей-интернат"	28,57	52,38
5	МОУ "Лицей г.Козьмодемьянска"	25	25
6	ГБОУ Республики Марий Эл "Лицей-интернат п.Ургакш"	23,53	52,94
7	МОУ "Лицей №11"	23,81	47,62
8	МБОУ "Лицей №28 г.Йошкар-Олы"	20,59	32,35
9	МОУ "Средняя общеобразовательная школа №3 п.Советский"	16,67	25
10	МОУ "Звениговский лицей"	14,29	21,43
11	МОУ "ВГЛ"	10,53	21,05

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Средний тестовый балл по физике за последние три года стабилен. В 2021 году его значение составляет 55,12, что несколько выше уровня 2020 года, но в то же время не достигает показателя 2019 г. – 55,74. Доля выпускников, не преодолевших минимальный балл увеличилась с 5,36 % в 2020 г. до 6,25 % в 2021 г. и уменьшилась доля высокобалльников с 8,82 % в 2020 г. до 8,54 % в 2021 г.. Количество участников, получивших 100 баллов осталось таким же как и в прошлом году (2 человека).

Распределение результатов участников СОО и СПО по сравнению с прошлым годом незначительно изменились. Доля участников обучающихся по программам СПО и не преодолевших минимальный порог составила 100%, что существенно выше доли обучающихся по

программам СОО – 5,59%. Доля участников, получивших тестовый балл до 60 баллов по программам СОО уменьшилась по сравнению с 2020 годом (61,72% - 2021 году и 67,22% - 2020 году). В тоже время, доля участников СОО, получивших от 61 до 80 баллов увеличилась: 18,2% и 23,66 соответственно. Доля участников по программам СОО, получивших от 81 до 99 баллов в сравнении с предыдущим годом уменьшилась с 9,01% в 2020 году до 8,82% в 2021.

Высокие результаты среди образовательных организации по всем показателям закономерно показывают выпускники профильных классов общеобразовательных организаций повышенного статуса, среди них выгодно отличаются результаты экзаменов учащихся лицеев-интернатов в диапазоне от 81 до 100 баллов (28,81%) и гимназий (13,7%). Необходимо отметить хорошие результаты ЕГЭ по физике выпускников МОУ "Советская средняя общеобразовательная школа № 3".

В сравнении по АТЕ распределение результатов экзаменуемых по сравнению с прошлым годом незначительно. В разрезе муниципальных образований высокие результаты (тестовые баллы от 81 до 99) показали выпускники школ Советского (17,78%), Медведевского (10%), Параньгинского (11,11%) районов, г. Йошкар-Олы (10,32%) и г. Козьмодемьянска (11,11%). Высокая доля экзаменуемых, не справившихся с работой в Горномарийском (19,5%), Оршанском (16,67%) и Новоторъяльском (13,64%) районах.

РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 32 задания, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания базового уровня включены в часть 1 работы (19 заданий с кратким ответом, из которых 15 заданий с записью ответа в виде числа или слова и 4 задания на соответствие или изменение физических величин с записью ответа в виде последовательности цифр). Это простые задания, проверяющие усвоение наиболее важных физических понятий, моделей, явлений и законов, а также знаний о свойствах космических объектов.

Задания повышенного уровня распределены между частями 1 и 2 экзаменационной работы: 5 заданий с кратким ответом в части 1, 3 задания с кратким ответом и 1 задание с развернутым ответом в части 2. Эти задания направлены на проверку умения использовать понятия и законы физики для анализа различных процессов и явлений, а также умения решать задачи на применение одного - двух законов (формул) по какой-либо из тем школьного курса физики. 4 задания части 2 являются заданиями высокого уровня сложности и проверяют умение использовать законы и теории физики в измененной или новой ситуации. Выполнение таких заданий требует применения знаний сразу из двух - трех разделов физики, т.е. высокого уровня подготовки. Включение в часть 2 работы сложных заданий разной трудности позволяет дифференцировать учащихся при отборе в вузы с различными требованиями к уровню подготовки.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

Наблюдается корреляция между всеми группами участников ЕГЭ разными уровнями подготовки. Из базового уровня первые четыре задания и 15 задание успешно решили все группы участников ЕГЭ, низкая решаемость у заданий 10 и 18. Выпускники с низким уровнем подготовки плохо решали задание 13,14.

Из заданий повышенной сложности все группы участников хорошо решили задания 11, 16, 28. Несколько ниже решаемость задания 5.

Из заданий высокого уровня сложности успешно решались задачи 28, 29,31. При решении заданий 27, 35 32 допущено наибольшее количество ошибок.

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Таблица 2-12

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Марий Эл ²				
			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	Равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение по окружности	Б	79,38	20	76,10	96,46	98,78

² Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Марий Эл ²				
			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.
2	Законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения	Б	71,56	1,67	64,75	97,79	98,78
3	Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальные энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии	Б	85,73	16,67	85,93	98,23	100
4	Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и пружинный маятники, механические волны, звук	Б	70,10	13,33	62,20	94,69	100
5	Механика (<i>объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков</i>)	П	52,92	30,83	48,64	60,84	76,83
6	Механика (<i>изменение физических величин в процессах</i>)	Б	62,86	31,67	58,64	72,79	87,80
7	Механика (<i>установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами</i>)	Б	53,85	15	44,41	74,78	91,46
8	Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева - Клапейрона, изопроцессы	Б	68,54	11,67	60	96,02	95,12
9	Работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины	Б	78,85	35	74,58	94,69	97,56
10	Относительная влажность воздуха, количество теплоты	Б	51,67	10	45,42	65,49	87,80
11	МКТ, термодинамика (<i>объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков</i>)	П	75,57	49,17	68,14	94,47	95,73

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Марий Эл ²				
			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.
12	МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)	Б	71,41	16,67	63,47	96,24	99,39
13	Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления)	Б	67,19	8,33	60	89,38	100
14	Закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля - Ленца	Б	50,42	8,33	35,08	83,63	98,78
15	Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе	Б	71,46	31,67	65,76	87,61	96,34
16	Электродинамика (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)	П	67,45	38,33	58,73	88,05	93,90
17	Электродинамика (изменение физических величин в процессах)	Б	51,09	29,17	41,61	66,37	92,07

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Марий Эл ²				
			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.
18	Электродинамика и основы СТО (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)	Б	44,38	24,17	35,34	59,51	81,1
19	Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Ядерные реакции.	Б	54,27	16,67	44,92	74,34	92,68
20	Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада	Б	71,35	20	65,42	90,27	98,78
21	Квантовая физика (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)	Б	57,14	30,83	47,54	74,78	95,73
22	Механика - квантовая физика (методы научного познания)	Б	65,21	10	59,49	83,63	95,12
23	Механика - квантовая физика (методы научного познания)	Б	71,56	15	64,41	95,58	97,56
24	Элементы астрофизики: Солнечная система, звёзды, галактики	Б	55,42	23,33	47,88	71,90	86,59
Часть 2							
25	Молекулярная физика, электродинамика (расчетная задача)	П	28,96	0	12,20	60,18	82,93
26	Электродинамика, квантовая физика (расчетная задача)	П	40,42	6,67	25,08	73,01	84,15
27	Механика - квантовая физика (качественная задача)	П	23,72	0	5,31	53,69	89,02
28	Механика, молекулярная физика (расчетная задача)	П	47,81	1,67	30,34	88,05	95,12
29	Механика (расчетная задача)	В	22,88	0,56	4,80	50,29	91,87
30	Молекулярная физика (расчетная задача)	В	7,53	0	1,98	13,13	35,37
31	Электродинамика (расчетная задача)	В	33,58	0	14,24	69,32	97,15

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Марий Эл ²				
			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.
32	Электродинамика, квантовая физика (расчетная задача)	В	6,35	0	0,17	8,85	46,34

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Из заданий с развернутыми ответами относительно низкие баллы получили за решение заданий 27, 30 и 32. При решении качественной задачи 27 баллы снижались, в основном, за отсутствие достаточной аргументации. Многие забывали записывать формулы со стороны электрического и магнитного полей. При правильном ответе и логика решения задачи наиболее серьезные ошибки допускались при решении расчетных заданий 30 и 32. При решении задания 30 многие не рассматривали как два термодинамических процесса. Это можно объяснить с недопониманием условия задачи. В решениях задания 32 часто наблюдались ошибки в законе сохранения импульсов и в долях поглощенных и отраженных фотонов. В решениях заданий 28, 29 и 31 при правильной логике решения допускались ошибки в математических преобразованиях и расчетах.

- *Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, УМК и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

Линия учебников «Физика» для 7-9 классов авторов И.М. Пёрышкин, А.И. Иванова является принципиально новой и современной линией, при этом выражает преемственность зарекомендовавшим себя ранее классическим линиям учебников по физике. Линия УМК, содержащая классический курс по физике, усилена изучением современных достижений физической науки, расширена материалами для дополнительного чтения, вводит задания для коллективной работы и развития функциональной грамотности. Содержит все необходимые материалы для подготовки обучающихся к ОГЭ и ВПР.

Учебно-методические комплекты по физике для 10-11 классов образуют завершённую предметную линию и предназначены для учащихся, изучающих физику на базовом уровне. Книги представляют собой современные учебники, написанные простым, живым и ясным языком. Завершённая предметная линия учебников по физике для старшей школы обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего образования.

3.2.3. 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.*

По результатам выполнения заданий, проверяющих одинаковые знания и требующих одинаковых умений, можно считать достаточным:

- вычисление значений физических величин с использованием изученных законов и формул: закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальные энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии, работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины;

- проведение анализа физических процессов: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение по окружности.
 - объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков;
 - решение заданий по темам; «Электродинамика», «Квантовая физика», «Механика», «Молекулярная физика».
- *Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

По результатам выполнения заданий, проверяющих одинаковые знания и требующих одинаковых умений, которые нельзя считать достаточными:

- определение значений физической величины с использованием изученных законов и формул: закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля - Ленца;
 - установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами.
- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать).*

Проверяемые элементы содержания / умения	Диапазон среднего % выполнения задания	
	2021	2020
Механика	85-23	77-13
Молекулярная физика	78-48, 7,5 (В)	89-60, 10(В)
Электродинамика	71-33	71-19
Квантовая физика и элементы астрофизики	71-24, 6,4(В)	67-11

Проведено сравнение результатов за два года - 2020, 2021. Средний показатель по разделу «Механика» выше, чем в 2020 году, а по разделу «Молекулярная физика» значительно ниже. Диапазон среднего процента выполнения заданий по разделам «Электродинамика» и «Квантовая физика и элементы астрофизики» остался на прежнем уровне.

В разделе «Механика» в задании 4 (базового уровня) наблюдается резкое повышение процента решаемости с 33,5% в 2020 году до 70,5% в 2021 году, а в задании 5 (повышенного уровня) – снижение с 73,9% до 52,8% соответственно. Средний процент выполнения задания 29 с развернутым ответом выше, чем в прошлом году (13,3% в 2020 году и 22,9% в 2021 году).

В разделе «Молекулярная физика» в задании 10 (базового уровня) наблюдается значительное снижение процента выполнения с 89,1% в 2020 году до 51,7% в 2021 году, а в задании 27 (повышенного уровня) наоборот повышение с 11,4% до 23,9% соответственно. Можно отметить, что средний процент выполнения задания 30, которое относится к заданию высокого уровня, в 2020 году был выше (10%), чем в 2021 году (7,5%).

В разделе «Электродинамика» в заданиях 13 (базового уровня) и 16 (повышенного уровня) средний процент выполнения в 2021 году увеличился: задание 13 – 47,5% в 2020 году и 67,3% в 2021 году, задание 16 – 52% и 67,7% соответственно. Следует отметить, что в заданиях 26 и 31 так же наблюдается увеличение процента выполнения: задание 26 – 19,6% в 2020 году и 40,4% в 2021 году, задание 31 – 18,5% и 33,7% соответственно.

В разделе «Квантовая физика и элементы астрофизики» стоит обратить внимание на задание 32, в котором наблюдается значительное снижение среднего процента решаемости по сравнению с прошлым годом (16,8% в 2020 году и 6,3% в 2021 году), а в задании 24 – увеличение данного показателя с 42,5% в 2020 году до 55,5% в 2021 году.

Наиболее высокие результаты в 2021 году участники показывают в разделе «Механика».

- *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2021 году, относительно КИМ прошлых лет.*

Изменения структуры и содержания КИМ отсутствуют.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2020 году.*

Показатели 2021 года выше показателей 2020 года, в том числе благодаря проведенным методическим мероприятиям с учителями физики в течение учебного года.

- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2020 году*

В 2021 году по сравнению с 2020 и 2019 годами улучшились показатели выпускников сельских школ. Это результат реализации мероприятий, предусмотренных дорожной картой.

В 2020-2021 учебном году было организовано много мероприятий в онлайн формате, в которых могли участвовать обучающиеся самых отдаленных районов республики.

РАЗДЕЛ 4. РЕКОМЕНДАЦИИ³ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

4.1.1. по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

- Необходимо совершенствовать методику преподавания физики в Республике Марий Эл путем эффективного использования современных образовательных ресурсов: УМК, ЦОР и учебных пособий.

- Рекомендуется выносить на заседания школьного и муниципального методобъединения учителей физики вопросы, вызвавшие наибольшие затруднения у участников на ЕГЭ.

- Выявлять профессиональные затруднения и дефициты учителей физики и оказывать им адресную методическую помощь в вопросах подготовки обучающихся к ЕГЭ.

- Необходимо проводить повышение квалификации учителей физики на республиканских практических выездных семинарах и конференциях.

- Обратить внимание учителей на задания, требующие не просто знания формул, а понимания механизмов физических явлений и физического смысла величин, описания явлений.

- На этапе подготовки к экзамену необходимо знакомить обучающихся с нестандартно сформулированными заданиями или заданиями, содержащими нестандартные элементы.

- Рекомендуется ознакомить обучающихся с новым форматом заданий, которые отсутствуют в пособиях для подготовки к экзамену.

- В обязательном порядке знакомить выпускников, планирующих сдавать ЕГЭ по физике, с перечнем контролируемых элементов содержания предмета.

- На уроках обращаться к заданиям, постоянно используемым в ЕГЭ.

- При подготовке к ЕГЭ использовать материалы, расположенные на следующих порталах и сайтах: а) портал Информационной поддержки ЕГЭ www.ege.edu.ru, где размещены демонстрационные варианты экзаменационных работ по физике и варианты прошлых лет;

³ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

- б) сайт www.fipi.ru, где существует открытый сегмент Федерального банка тестовых заданий, который предполагает возможность организации обучения в режиме on-line.

- Изучать и анализировать методические письма ФИПИ, которые публикуются в методических периодических изданиях и выставляемые на сайтах ФИПИ и Рособрнадзора «Об использовании результатов единого государственного экзамена в преподавании физики в средней школе», которые призваны помочь учителю в организации полноценной работы по подготовке обучающихся к ЕГЭ.

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

- Привлекать учеников, интересующихся физикой к дополнительным занятиям для развития навыков решения нестандартных физических задач и поддержания интереса к занятиям физикой на протяжении всего обучения в школе.

- Привлекать обучающихся к участию в различных этапах Всероссийской олимпиады школьников по физике, что особенно важно для организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки, поскольку дает возможность дополнительной практики выполнения заданий по физике, позволяет обучающимся адекватно оценить свои знания, умения и уровень владения решения физических задач, что стимулирует учащихся к более продуктивной самостоятельной работе.

- Необходимо организовать эффективное повторение материала обучающимися с разным уровнем обученности на уроках и спецкурсах.

- Выработать стратегию проработки «трудных» для учащихся вопросов на уроках и спецкурсах.

- Содержание программ спецкурсов по подготовке обучающихся к ЕГЭ должно быть построено с учетом выявленных проблемных зон на экзамене.

- Поощрять самостоятельную работу обучающихся, предлагая им разнообразные задания в соответствии с их уровнем обученности.

- Отбирать материалы для самостоятельной работы учащихся, планирующих сдавать ЕГЭ по физике, принимая во внимание уровень конкретного ученика.

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

На заседаниях методических объединений учителей физики в 2021-2022 учебном году можно предложить следующие темы:

Результаты ЕГЭ по физике 2021 года. Типичные ошибки и недочеты во всех видах заданий, пути их устранения.

Эффективные методы и приемы подготовки к ЕГЭ по физике.

Стратегии проработки «трудных» для учащихся вопросов на ЕГЭ по физике.

Межпредметный подход при подготовке обучающихся к ЕГЭ по физике.

Решение практических заданий на ЕГЭ по физике.

РАЗДЕЛ 5. Предложения 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 2020 - 2021 г.

Таблица 2-13

№	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
	Вебинар «Основы решения качественных задач ЕГЭ по физике (ведущий Бермус А.Г., заведующий кафедрой образования и педагогических наук Южного федерального университета)	08.06.2020 г., ГБУ ДПО РМЭ «Марийский институт образования», участие, учителя физики (20 человек)	Получение практического опыта использования эффективных способов решения качественных задач по физике Эффекты: корректировки программ подготовки обучающихся к ЕГЭ по физике.
1	«Предметные комиссии в методическом обеспечении повышения качества образования в Республике Марий Эл»	январь 2020, «Точка кипения» Делового центра МарГУ, учителя-предметники ОО, преподаватели ОО высшего образования	Ознакомление с особенностями критериального оценивания на ЕГЭ Эффекты: корректировка форм и приемов оценивания в практической деятельности
2	«На все 100» видеоконсультация по вопросам подготовки к ЕГЭ-2021 по физике с участием Сергея Стрыгина, члена комиссии по разработке КИМ ГИА по физике	12 октября 2020 г, члены региональной предметной комиссии по проверке развернутых ответов ЕГЭ по физике	Ознакомление с особенностями ЕГЭ 2021 г. Эффекты: повышение эффективности работы предметной комиссии
3	Вебинар «Обновленные КИМы ОГЭ и ЕГЭ по физике на 2021 год. Разбор некоторых типов заданий (ведущий Безуглова Г.С. автор пособий издательства "Легион".)	Онлайн формат 21.10.2020 г. Организатор - издательство «Легион» и ГБУ ДПО РМЭ «Марийский институт образования», учителя (25 человек)	Ознакомление с изменениями в КИМ, разбор заданий ЕГЭ, возможных методик решения задач на экзамене Эффекты: корректировки программы подготовки учащихся к выполнению заданий ЕГЭ
	Вебинар «Решение и оформление задач второй части ЕГЭ по физике 2021 года (ведущий Безуглова Г.С. автор пособий издательства "Легион".)	Онлайн формат 20.04.2021 г., издательство «Легион» и ГБУ ДПО РМЭ «Марийский институт образования», учителя физики (30 человек)	Тренинг оформления задач второй части ЕГЭ, разбор возможных ошибок в решении и оформлении задач Эффекты: минимизация ошибок обучающихся при выполнении экзаменационных заданий.

5.2. Предложения в дорожную карту на 2021-2022 учебный год

5.2.1. Повышение квалификации учителей в 2021-2022 уч.г., в том числе учителей ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 г.

Таблица 2-14

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Критерии отбора ОО, учителей для обучения по данной программе (например, ОО с аномально низкими результатами или все учителя по учебному предмету и т.п.)	Перечень ОО (указать конкретно), учителя которых рекомендуются для обучения по данной программ
1	Методический курс «Подготовка обучающихся к ЕГЭ. Критерии оценивания задания с развернутым ответом»	Учителя физики 10-11 классов ОО РМЭ	
2	«Технологии подготовки к ГИА в формате ОГЭ и ЕГЭ по предмету «Физика» с учетом требований ФГОС	Учителя из школ с низкими результатами"	

5.2.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2021-2022 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с низкими результатами ЕГЭ 2021 г.

Таблица 2-15

№	Дата (месяц)	Мероприятие
1	В течение учебного года	Методический курс «Подготовка обучающихся к ЕГЭ. Критерии оценивания задания с развернутым ответом». ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет, ГБУ РМЭ «Центр информационных технологий и оценки качества образования»
2	В течение учебного года	Вебинары и/или онлайн-конференции для обсуждения актуальных вопросов подготовки к ЕГЭ. ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет, ГБУ РМЭ «Центр информационных технологий и оценки качества образования»
3	В течение года в соответствии с планом работы	Серия мероприятий по методическому сопровождению педагогов школ, показывающих стабильно низкие результаты: «Эффективные модели и практики работы со школами со стабильно низкими результатами по физике» (Организатор: ГБОУ Республики Марий Эл «Лицей им. М.В. Ломоносова» Центр наставничества)
4	В течение года в соответствии с графиком ПК	Обучающие семинары «Методика подготовки учащихся к выполнению заданий повышенного и высокого уровней сложности ЕГЭ по физике» (в рамках курсов ПК)
5	В течение года в соответствии с графиком	Индивидуальные и групповые консультации для педагогов и руководителей образовательных организаций (Образовательные организации, продемонстрировавшие высокие результаты ЕГЭ)
6	В течение года в соответствии	Мастер-классы учителей-предметников, ученики которых продемонстрировали высокие результаты при сдаче ЕГЭ (Базовые школы в муниципалитетах, оказывающие методическую помощь в

	с графиком	организации образовательного методического процесса)
7	В течение года в соответствии с графиком	Проведение диагностики профессиональных дефицитов педагогов по уровню сформированности предметных и методических компетенций при подготовке учащихся к ЕГЭ (Web- анкета)
8	Декабрь	Выработка адресных методических рекомендаций учителям-предметникам по итогам диагностики (публикация методических рекомендаций)
9	Октябрь-апрель	Адресное повышение квалификации педагогов с низкими образовательными результатами обучающихся на ЕГЭ по предметам (индивидуальные и групповые практические занятия с использованием ZOOM - платформы для проведения онлайн-занятий)
10	В течение года	Трансляция лучших практик образовательных организаций по повышению качества образования (семинары, совещания, мастер-классы)
11	В течение года	Организация наставничества для педагогов ОО с низкими результатами ЕГЭ (курирование на уровне ОО)

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2021 г.

1. Проведение диагностического тестирования по физике. в формате ЕГЭ.
2. Проведение диагностического тестирования по физике. в формате ОГЭ.
3. Проведение онлайн-консультаций экспертов региональной предметной комиссии по физике с руководителями учебно-методических объединений.
4. Проведение диагностики профессиональных затруднений учителей-предметников по подготовке учащихся к итоговой аттестации по физике в рамках курсов повышения квалификации с опорой на критерии оценивания ЕГЭ.

5.2.4. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2021 г.

Таблица 2-16

№	Дата (месяц)	Мероприятие
1	Октябрь 2021 г.	Семинар «Системный подход в организации решения физических задач ЕГЭ» (ГБОУ Республики Марий Эл "Многопрофильный лицей-интернат")
2	Декабрь 2021 г.	Семинар «Методика подготовки к ЕГЭ по физике» (ГБОУ РМЭ «Политехнический лицей-интернат»)
3	Февраль 2022 г.	Семинар «ЕГЭ как форма контроля знаний обучающихся по физике. Типичные ошибки и способы их предупреждения» (ГБОУ Республики Марий Эл "Лицей им.М.В.Ломоносова")
4	Март 2022 г.	Семинар «Деятельностный подход в обучении математике, физике и информатике в рамках реализации ФГОС ОО» (МБОУ «Лицей №28 г.Йошкар-Олы»).

5.2.5. Работа по другим направлениям

Совершенствование механизмов взаимодействия муниципальных методических служб, ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО» в вопросах диагностики профессиональных затруднений учителей-предметников по подготовке учащихся к итоговой аттестации и выявлению уровня профессиональной компетентности педагогов.