

## ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ИНФОРМАТИКА-2022

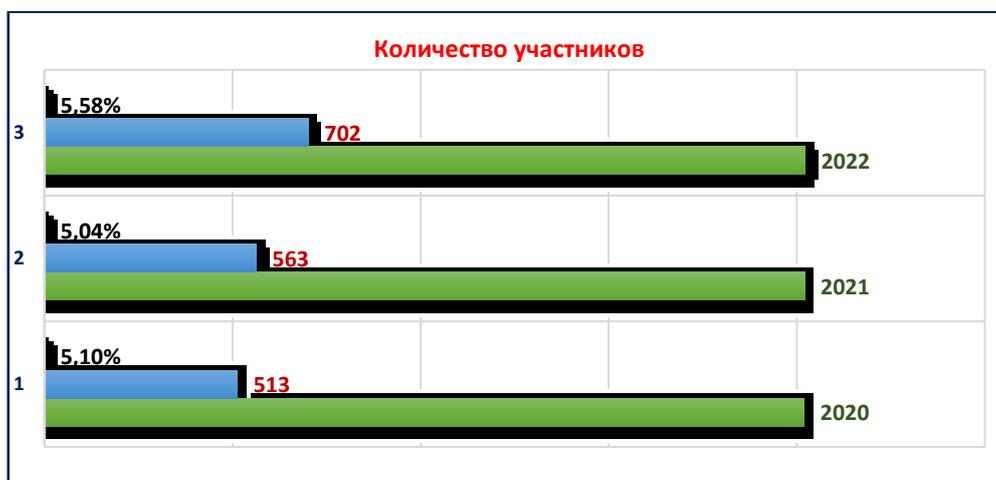
### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В едином государственном экзамене по информатике приняли участие 702 человека, в том числе выпускников текущего года 632.

В формате ГВЭ-11 сдавали экзамен 10 человек.

Количество участников ЕГЭ по информатике в процентном соотношении от общего числа участников составило до 5,58%; для сравнения: в 2021 году – 563 участника – 5,04%; в 2020 году – 513 участников 5,10%.

2020		2021		2022	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
513	5,10	563	5,04	702	5,58



Распределение количества участников ЕГЭ по категориям:

- выпускники текущего года, обучающиеся по программе среднего общего образования (СОО) – 632;
- выпускники текущего года, обучающиеся по программе среднего профессионального образования (СПО) – 4;
- выпускники прошлых лет – 66;
- участники с ограниченными возможностями здоровья – 10.

Распределение участников ЕГЭ по типам образовательных организаций:

- гимназия – 117
- кадетская школа-интернат – 3
- лицей – 104
- лицей-интернат – 17
- основная общеобразовательная школа-интернат – 2
- специальный (коррекционный) детский дом – 1
- средняя общеобразовательная школа – 384
- средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов – 2
- средняя общеобразовательная школа-интернат – 2.

В числе выпускников текущего года 240 (38%) составляют обучающиеся образовательных организаций повышенного уровня (гимназии, лицеи, школы с углубленным изучением отдельных предметов).

Количество участников ЕГЭ по информатике в течение последних трех лет изменилось: в 2022 году число выпускников, выполнявших экзаменационную работу по информатике, увеличилось на 139 человек по сравнению с 2021 годом, на 189 выпускников в сравнении с 2020 годом. Положительная тенденция увеличения количества выпускников, изъявивших сдать ЕГЭ по информатике, связан, безусловно, с возрастающим престижем профессий IT-направленности, то есть с изменением приоритетных направлений дальнейшего обучения.

Распределение участников по предмету соотносится в процентном отношении с общим количеством выпускников по муниципальным образованиям.

Наибольшее количество участников по профильной математике традиционно в тройке «крупных» муниципальных образований:

- г.Махачкала 309 (44,02% от общего числа участников в регионе),
- г.Каспийск 58 (8,26%),
- г.Дербент 40 (5,7%).

Из 53 муниципальных образований участие в ЕГЭ по информатике приняли выпускники 48 муниципалитетов (90,56%), не выбрали информатику для сдачи на ГИА выпускники Ахвахского, Докузпаринского, Цунтинского, Чародинского районов и Бежтинского участка.

==

## **1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)<sup>1</sup>, которые использовались в ОО Республики Дагестан в 2021-2022 учебном году.**

---

<sup>1</sup> Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник / другие пособия
1.	«Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю., Информатика 11 кл. 2020г., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»	20
2.	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика, 11 кл., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2020г.	50
3.	Угринович Н.Д., Информатика, 11 кл., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2019г.»	30

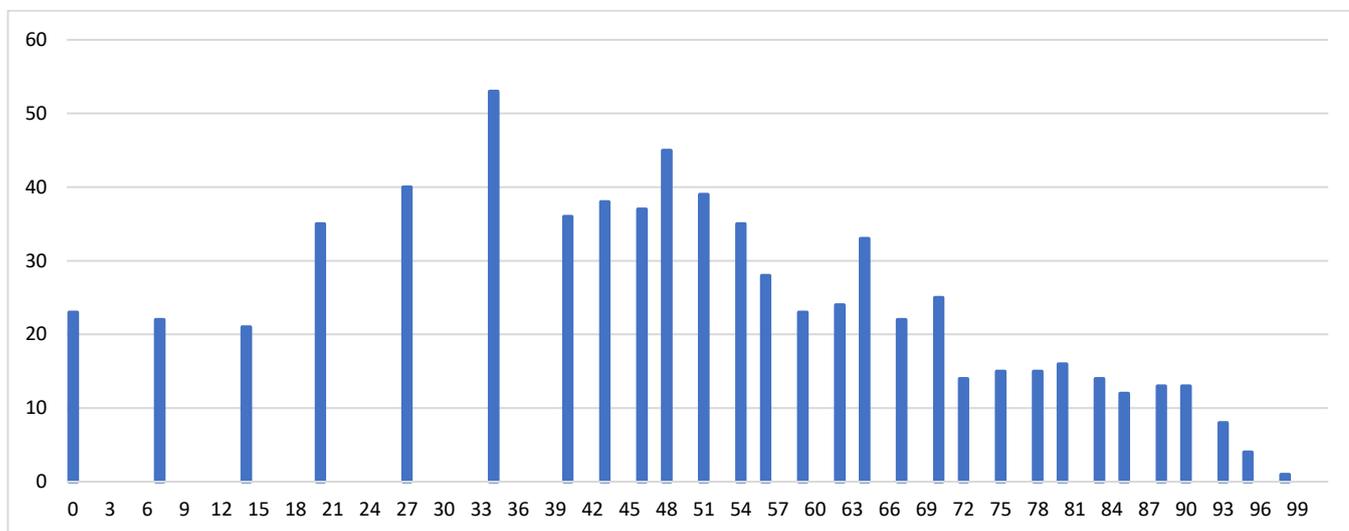
### 1.7. Выводы о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету.

Отмечена существенная динамика количества участников ЕГЭ по предмету, рост около 20%. Вместе с тем, сохраняется проблема того, что ряд АТЕ (19 АТЕ) представлен 1-4 участниками ЕГЭ, несколько АТЕ вообще не представлены участниками – количество сдающих ЕГЭ по информатике и ИКТ в этих районах равно нулю.

Количество участников ЕГЭ в течение последних трех лет увеличилось на 37%. Гендерное соотношение за последние 3 года колеблется, с незначительными отклонениями, около соотношения: юноши – 85%, девушки – 15%. Основную часть участников ЕГЭ составили выпускники текущего года, обучающиеся по образовательным программам среднего общего образования – 632 (89%); 66 – выпускники прошлых лет (9,4%), 4 – выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО (0,5%), 10 – участники с ограниченными возможностями здоровья (1,4%). Всего ВТГ 632 – из них участниками экзамена были в основном выпускники СОШ -384 (54 %), выпускники лицеев и гимназий - 221 (31%). Меньше всего участников было из интернатов - 19 (2,69%). Наибольшее количество участников было из Махачкалы -309 (44,02%), Каспийска – 58 (8,26%) и Дербента – 40 (5,70%).

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

### 2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2022 г.



### 2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-2

	Республика Дагестан		
	2020	2021г.	2022г.
ниже минимального балла, %	25,73	23,09	27,49
от 61 до 80 баллов, %	23,39	26,47	23,36
от 81 до 99 баллов, %	6,24	10,30	9,26
100 баллов, чел.	0	0	0
Средний тестовый балл	48,05	52,65	49,62

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

#### 2.3.1. в разрезе категорий<sup>2</sup> участников ЕГЭ

Таблица 2-3

	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	27,37	0,00	30,30	40,00
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	38,45	75,00	51,52	20,00

<sup>2</sup> Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	24,84	25,00	9,09	40,00
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	9,34	0,00	9,09	0,00
Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0	0

2.3.2. в разрезе типа ОО<sup>3</sup>

Таблица 2-4

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших x 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
Гимназия	24,79	46,15	23,93	5,13	0
Кадетская школа-интернат	100,00	0,00	0,00	0,00	0
Колледж	0,00	75,00	25,00	0,00	0
Лицей	9,62	34,62	39,42	16,35	0
Лицей-интернат	0,00	17,65	41,18	41,18	0
Основная общеобразовательная школа-интернат	50,00	50,00	0,00	0,00	0
Специальный (коррекционный) детский дом	100,00	0,00	0,00	0,00	0
Средняя общеобразовательная школа	32,67	40,22	19,33	7,78	0
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	50,00	50,00	0,00	0,00	0
Средняя общеобразовательная школа-интернат	50,00	50,00	0,00	0,00	0

## 2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-5

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших x 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1.	Агульский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
2.	Акушинский район	20,00	20,00	60,00	0,00	0
3.	Ахтынский район	66,67	33,33	0,00	0,00	0

<sup>3</sup> Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

№	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	
4.	Бабаюртовский район	25,00	75,00	0,00	0,00	0
5.	Ботлихский район	80,00	0,00	20,00	0,00	0
6.	Буйнакский район	40,00	50,00	10,00	0,00	0
7.	г.Буйнакск	60,00	30,00	10,00	0,00	0
8.	г.Дагестанские Огни	27,27	27,27	18,18	27,27	0
9.	г.Дербент	30,00	42,50	12,50	15,00	0
10.	г.Избербаш	9,09	54,55	36,36	0,00	0
11.	г.Каспийск	25,86	44,83	25,86	3,45	0
12.	г.Кизилюрт	18,18	45,45	18,18	18,18	0
13.	г.Кизляр	28,57	64,29	0,00	7,14	0
14.	г.Махачкала	17,80	39,16	30,10	12,94	0
15.	г.Хасавюрт	13,64	59,09	18,18	9,09	0
16.	г.Южносухокумск	0,00	0,00	100,00	0,00	0
17.	Гергебильский район	50,00	0,00	50,00	0,00	0
18.	ГКУ РД "ЦОДОУ ЗОЖ"	66,67	33,33	0,00	0,00	0
19.	Гумбетовский район	0,00	0,00	100,00	0,00	0
20.	Гунибский район	50,00	25,00	25,00	0,00	0
21.	Дахадаевский район	44,44	33,33	11,11	11,11	0
22.	Дербентский район	57,14	35,71	7,14	0,00	0
23.	Казбековский район	0,00	50,00	25,00	25,00	0
24.	Кайтагский район	66,67	33,33	0,00	0,00	0
25.	Карабудахкентский район	54,55	27,27	18,18	0,00	0
26.	Каякентский район	85,71	14,29	0,00	0,00	0
27.	Кизилюртовский район	33,33	66,67	0,00	0,00	0
28.	Кизлярский район	37,50	25,00	25,00	12,50	0
29.	Кулинский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
30.	Кумторкалинский район	25,00	50,00	25,00	0,00	0
31.	Курахский район	100,00	0,00	0,00	0,00	0
32.	Лакский район	100,00	0,00	0,00	0,00	0
33.	Левашинский район	50,00	25,00	16,67	8,33	0
34.	Магарамкентский район	14,29	42,86	42,86	0,00	0
35.	Новолакский район	16,67	50,00	33,33	0,00	0
36.	Ногайский район	0,00	37,50	25,00	37,50	0
37.	Ругульский район	50,00	50,00	0,00	0,00	0
38.	Сергокалинский район	66,67	0,00	33,33	0,00	0
39.	Сулейман-Стальский район	28,57	42,86	28,57	0,00	0
40.	Табасаранский район	37,50	50,00	0,00	12,50	0
41.	Тарумовский район	20,00	60,00	20,00	0,00	0
42.	Тляртинский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
43.	Унцукульский район	0,00	100,00	0,00	0,00	0
44.	Хасавюртовский район	25,00	25,00	37,50	12,50	0
45.	Хивский район	57,14	28,57	14,29	0,00	0
46.	Хунзахский район	50,00	50,00	0,00	0,00	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	
47.	Цумадинский район	100,00	0,00	0,00	0,00	0
48.	Шамильский район	100,00	0,00	0,00	0,00	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 2-6

№	Наименование ОО	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1.	(440054) ГБОУ РД "РМЛИ ДОД"	41,18	41,18	0
2.	(440039) МБОУ "Лицей №39"	33,33	53,33	0
3.	(440066) ГБОУ РД "РЛИ "ЦОД"	25	56,25	0
4.	(440005) МБОУ "Лицей №5"	25	25	8,33

### 2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

○ Таблица 0-7

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1.	(440010) МБОУ "СОШ №10"	50	20	10
2.	(440013) МБОУ "Гимназия №13"	37,5	25	0
3.	(440029) МБОУ "СОШ №29"	36,36	18,18	0
4.	(440056) МБОУ "Гимназия №56"	15,38	15,38	7,69
5.	(440026) МБОУ "СОШ №26"	9,09	54,55	0
6.	(440022) МБОУ "Лицей №22"	9,09	45,45	9,09

## 2.5. Выводы о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Средний тестовый балл относительно результата ЕГЭ за прошлый период уменьшился на 3,03балла. Доля участников ЕГЭ по информатике и ИКТ не преодолевших минимальную границу, значительно улучшилась по сравнению с 2021 годом, и повысилась с 23.09% до 27,49%. Для справки в 2019 – 2020 уч.г. таких участников было - 25,73%.

Доля высокобалльников уменьшалась с 10.3% до 9,26% по сравнению с 2021 годом, участников ЕГЭ по информатике и ИКТ получивших сто баллов в этом году, как и в прошлом, нет.

С учетом категории участников ЕГЭ лучшие результаты (от 61 до 99 баллов) получили выпускники ОО текущего года. Максимальная доля участников, набравших балл ниже минимального – 30,30% – у выпускников прошлых лет, и 40% у участников с ОВЗ. С учетом типа ОО лучшие результаты (от 60 до 99 баллов) показали выпускники гимназий и лицеев (41,44%).

С учетом территории и количества участников ЕГЭ, высокая доля результатов от 80 до 99 баллов у участников ЕГЭ из г. Дербент (15%), г. Махачкала (12,94%), Кизлярского и Табасаранского района (12,50%).

В целом результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2022 году, по сравнению с 2021 годом, несмотря на снижение среднего балла, и учитывая увеличение участников, преодолевших минимальный порог, можно назвать удовлетворительными.

## РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ КИМ<sup>4</sup>

### 3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Содержание КИМ ЕГЭ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно- методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/163)). Обеспечена преемственность между положениями ФГОС и федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики, объединённым в следующие тематические блоки: «Информация и её кодирование», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Системы счисления», «Логика и алгоритмы», «Элементы теории алгоритмов», «Программирование», «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей», «Обработка числовой информации», «Технологии поиска и хранения информации». Содержанием экзаменационной работы охватывается основное содержание курса информатики, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики.

Работа содержит как задания базового уровня сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные требованиями базового уровня освоения основной образовательной программы, так и задания повышенного и высокого уровней сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные требованиями профильного уровня. Вариант КИМ содержит 27 заданий 11 базовой, 11 повышенной и 5 высокой сложности.

Предполагаемый процент выполнения заданий базового уровня – 60–90.  
Предполагаемый процент выполнения заданий повышенного уровня – 40–60.  
Предполагаемый процент выполнения заданий высокого уровня – менее 40.

Проверка практических навыков решения учебных задач с помощью компьютера обеспечивается набором заданий, для выполнения которых экзаменуемому необходимо воспользоваться редактором электронных (динамических) таблиц, текстовым редактором или средой программирования на одном из универсальных языков программирования высокого уровня.

В КИМ ЕГЭ по информатике и ИКТ 2022 года внесены следующие изменения (по сравнению с 2021 годом):

1. Задание 3 будет выполняться с использованием файла, содержащего простую реляционную базу данных, состоящую из нескольких таблиц.
2. Задание 17 будет выполняться с использованием файла, содержащего целочисленную последовательность, предназначенную для обработки с использованием массива.
3. Задание 25 будет оцениваться исходя из максимального балла за выполнение задания равного 1.
4. Максимальный балл за выполнение всей работы составит 29 (в 2021 г. – 30).

---

<sup>4</sup> При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

**3.2. Анализ выполнения заданий КИМ****3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году**

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в Республике Дагестан				
			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.
1	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	83	56	92	95	98
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	66	24	71	92	98
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	62	26	65	87	95
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	63	29	66	86	95
5	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы	Б	37	4	28	68	95
6	Знание основных конструкций языка	Б	68	20	78	97	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в Республике Дагестан				
			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.
	программирования, понятия переменной, оператора присваивания						
7	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	21	4	16	34	57
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	20	2	8	36	72
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	23	0	12	42	81
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	70	41	76	88	91
11	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	32	2	22	59	84
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	49	10	42	88	91
13	Умение представлять и считывать данные в разных типах	П	40	15	34	60	90

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в Республике Дагестан				
			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.
	информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)						
14	Знание позиционных систем счисления	П	42	5	36	77	91
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	27	2	11	53	97
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	52	5	46	95	100
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10– 15 строк) на языке программирования	П	18	0	3	34	93
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	40	4	32	73	91
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	56	27	52	79	98
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	42	5	33	75	97
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	32	2	18	62	95

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в Республике Дагестан				
			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.
22	Умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл	П	58	15	62	86	98
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	32	2	18	63	97
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	13	0	1	22	76
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	14	0	1	25	79
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	9	0	0	11	66
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	1	0	0	0	12

У участников ЕГЭ возникли значительные трудности с выполнением следующих заданий 5, 7, 8 и 9 базовой сложности (аналогичная ситуация была и предыдущем году). Это свидетельствует о недостаточном усвоении таких разделов информатики как «Построение алгоритмов и практические вычисления», «Единицы измерения количества информации», «Форматы графических и звуковых объектов», отсутствии практических навыков работы с электронными таблицами, а также о слабых навыках в построении информационных моделей

объектов в виде алгоритмов, оценке скорости передачи и обработки информации и объёма памяти, необходимого для хранения информации. Задания высокой сложности – номера 24, 25, 26 и 27 также вызвали определенные трудности у участников, с ними смогли справиться только участники из группы 60- 100 баллов. С 27 заданием справилось только 12% участников из группы 81- 100 баллов. Для успешного решения этих заданий необходимо глубокое понимание разделов информатики «Логика и алгоритмы» и «Построение алгоритмов и практические вычисления». Также необходимо уметь создавать программы на языке программирования по их описанию и строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.

Вместе с тем достаточно хорошие результаты показали участники ЕГЭ при решении заданий номер 16 и 22. Несмотря на повышенную сложность заданий, с ними справилось более половины участников. Требуют особого внимания, со стороны участников ЕГЭ, разделы информатики, проверяемые заданиями 4, 5, 7, 8, 9, 13 и 17. В текущем году средний процент выполнения этих заданий, по сравнению с 2021 годом, упал более чем на 10% (по отдельным заданиям падение составило 20%).

### 3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Рассмотрим задания, вызвавшие сложности у экзаменуемых в Республике Дагестан. Хуже предполагаемого спецификацией КИМ процента выполнены следующие задания: базовый уровень сложности 5, 7, 8, 9, повышенный уровень сложности 11, 15, 17 и 23.

Задание 5 проверяет навыки формального исполнения алгоритма, записанного на естественном языке. Средний процент выполнения 37%, предполагаемый минимальный порог выполнения преодолели только участники, набравшие 61- 100 баллов. Пример задания из открытого варианта:

- 5** На вход алгоритма подаётся натуральное число  $N$ . Алгоритм строит по нему новое число  $R$  следующим образом.
1. Строится двоичная запись числа  $N$ .
  2. К этой записи дописываются справа ещё два разряда по следующему правилу:
    - а) складываются все цифры двоичной записи числа  $N$ , и остаток от деления суммы на 2 дописывается в конец числа (справа).  
*Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001;*
    - б) над этой записью производятся те же действия – справа дописывается остаток от деления суммы её цифр на 2.
- Полученная таким образом запись (в ней на два разряда больше, чем в записи исходного числа  $N$ ) является двоичной записью результирующего числа  $R$ .
- Укажите такое **наименьшее** число  $N$ , для которого результат работы данного алгоритма больше числа 77. В ответе это число запишите в десятичной системе счисления.

Задание 7 проверяет умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации. Средний процент выполнения 21%, предполагаемый минимальный порог выполнения не преодолели даже участники, из группы 81- 100 баллов. Пример задания из открытого варианта:

- 7** Для хранения произвольного растрового изображения размером  $128 \times 320$  пикселей отведено 20 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество бит, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

Задание 8 проверяет знание методов измерения количества информации. Средний процент выполнения 20%, предполагаемый минимальный порог выполнения преодолели только участники, набравшие 81- 100 баллов. Пример задания из открытого варианта:

**8** Все четырёхбуквенные слова, в составе которых могут быть только буквы Л, Е, М, У, Р, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с 1. Ниже приведено начало списка.

1. ЕЕЕЕ
2. ЕЕЕЛ
3. ЕЕЕМ
4. ЕЕЕР
5. ЕЕЕУ
6. ЕЕЛЕ

...

Под каким номером в списке идёт первое слово, которое начинается с буквы Л?

Задание 9 проверяет навыки работы с электронными таблицами. Средний процент выполнения 23%, предполагаемый минимальный порог выполнения преодолели только участники, из группы 81- 100 баллов. Пример задания из открытого варианта:

**9** Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке три натуральных числа. Выясните, какое количество троек чисел может являться сторонами треугольника, то есть удовлетворяет неравенству треугольника. В ответе запишите только число.

Задание 11 проверяет умение подсчитывать информационный объём сообщения. Средний процент выполнения 32%, предполагаемый минимальный порог выполнения преодолели только участники, набравшие 61- 100 баллов. Пример задания из открытого варианта:

**11** При регистрации в компьютерной системе каждому объекту сопоставляется идентификатор, состоящий из 15 символов и содержащий только символы из 8-символьного набора: *A, B, C, D, E, F, G, H*. В базе данных для хранения сведений о каждом объекте отведено одинаковое и минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование идентификаторов, все символы кодируют одинаковым и минимально возможным количеством бит. Кроме собственно идентификатора, для каждого объекта в системе хранятся дополнительные сведения, для чего отведено 24 байта на один объект. Определите объём памяти (в байтах), необходимый для хранения сведений о 20 объектах. В ответе запишите только целое число – количество байт.

Задание 15 проверяет знание основных понятий и законов математической логики. Средний процент выполнения 27%, предполагаемый минимальный порог выполнения преодолели только участники, набравшие 61- 100 баллов. Пример задания из открытого варианта:

**15** На числовой прямой даны два отрезка:  $D = [17; 58]$  и  $C = [29; 80]$ . Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка  $A$ , для которого логическое выражение

$$(x \in D) \rightarrow ((\neg(x \in C) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in D))$$

истинно (т.е. принимает значение 1) при любом значении переменной  $x$ .

Задание 23 проверяет умение анализировать результат исполнения алгоритма. Средний процент выполнения 32%, предполагаемый минимальный порог выполнения преодолели только участники, набравшие 61- 100 баллов. Пример задания из открытого варианта:

23

Исполнитель преобразует число на экране.

У исполнителя есть две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2

Программа для исполнителя – это последовательность команд.

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 1 результатом является число 20, и при этом траектория вычислений содержит число 10?

Траектория вычислений программы – это последовательность результатов выполнения всех команд программы. Например, для программы 121 при исходном числе 7 траектория будет состоять из чисел 8, 16, 17.

Учитывая анализ результатов экзаменов по информатике и ИКТ за 2021-2022 годы и используемые в школах Республики Дагестан УМК по информатике, можно сделать вывод, что обучающиеся показали различный спектр результатов (от самых низких до высокобалльных) независимо от выбора УМК.

### 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 обучения, в том числе:*

*владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;*

*готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;*

*владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;*

*владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.*

*Достижение этих результатов влияет и на успешность освоения учебных предметов.*

Для выполнения заданий на проверку навыков формального исполнения алгоритма, записанного на естественном языке (задание 5) и знания основных понятий и законов математической логики (задание 15), и для выполнения заданий 24- 27 требующих умения создания программ, необходим такой метапредметный результат как владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

Для выполнения заданий на проверку знания основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации (задание 8) необходимо иметь метапредметное умение - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

При подготовке к ЕГЭ по предмету «Информатика и ИКТ» рекомендуется уделять особое внимание обучению учащихся читать задания, умению анализировать полученные результаты. Необходимо также дать школьникам основы техники алгоритмизации на одном из современных языков программирования.

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

В целом можно считать достаточным уровень освоения содержательных разделов «Информационная деятельность человека» и «Средства ИКТ».

Все участники ЕГЭ показали недостаточный уровень подготовки по разделам «Построение алгоритмов и практические вычисления», «Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Единицы измерения количества информации». Нельзя считать достаточным уровень подготовки по разделам «Сортировка» и «Построение алгоритмов и практические вычисления» у участников из группы набравших 81-100 баллов, это говорит о слабых умениях создавать программы на языке программирования по их описанию и строить информационные модели объектов в виде алгоритмов.

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

- Умение представлять и считывать данные в разных типах
- информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)
- Умение строить таблицы истинности и логические схемы
- Умение поиска информации
- в реляционных базах данных
- Умение кодировать и декодировать информацию
- Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания
- Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора
- Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд
- Знание позиционных систем счисления
- Вычисление рекуррентных выражений
- Умение анализировать алгоритм логической игры
- Умение найти выигрышную стратегию игры
- Умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл

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

- Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы
- Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации
- Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации
- Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах
- Умение подсчитывать информационный объём сообщения
- Знание основных понятий и законов математической логики
- Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10– 15 строк) на языке программирования
- Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл

- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать).*
  - Требуют особого внимания, со стороны участников ЕГЭ, разделы информатики, проверяемые заданиями 4, 5, 7, 8, 9, 13 и 17. В текущем году средний процент выполнения этих заданий, по сравнению с 2021 годом, упал более чем на 10% (по отдельным заданиям падение составило 20%).
- *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2022 году, относительно КИМ прошлых лет.*
  - Изменения, введенные в 2022 году, не могли оказать существенного вклада в результаты ЕГЭ.
- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2021 году.*
  - Использование рекомендаций влияет на итоговые показатели, поскольку они направляются заинтересованным структурам, обсуждаются ассоциацией предметников, методическими объединениями. Региональное министерство образования и науки также учитывает рекомендации при организации работы ОО.
- *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2021 году*
  - Связь динамики результатов проведения ЕГЭ с мероприятиями, включенными в дорожную карту, можно проследить по доле участников, преодолевших минимальный порог. Весь комплекс мероприятий дорожной карты непосредственно связан с повышением методики преподавания предмета, совершенствованием профессиональных компетенций учителя, адресной помощью учителям, чьи ученики показали низкие результаты.
- *Прочие выводы*

Учитывая выявленные недостатки при выполнении экзаменационных заданий, следует внести изменения в рабочие программы по информатике и совершенствовать методику обучения информатики в школе. Следует предусмотреть введение в учебные планы школ элективных курсов для обучающихся, мотивированных к освоению информатики, ориентированных на практическое программирование

## **РАЗДЕЛ 4. РЕКОМЕНДАЦИИ<sup>5</sup> ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

### **4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Республике Дагестан на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

#### **4.1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся**

Для дальнейшего повышения качества подготовки учащихся к ЕГЭ по информатике рекомендуется больше уделять внимания формированию у обучающихся способности анализировать алгоритмы, содержащие основные алгоритмические конструкции, подпрограммы и формированию умений создавать переборные алгоритмы и алгоритмы обработки натуральных чисел.

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

---

<sup>5</sup> Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

Процесс дифференциации необходимо организовать при групповой форме обучения, которая обеспечивает учет индивидуальных способностей, организует коллективную познавательную деятельность, обмен способами действия и взаимное обогащение учащихся. Различным по уровню подготовки школьникам необходимо ставить посильные задачи, которые они должны выполнить.

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

Необходимо осуществить корректировку программ повышения квалификации по вопросам подготовки обучающихся к ГИА с учетом: анализа результатов обучающихся при сдаче ЕГЭ по «Информатике и ИКТ», выявленных трудных для обучающихся тем и заданий; вариативности некоторых заданий по «Информатике и ИКТ».

- провести предметную диагностику профессиональных дефицитов в следующих образовательных организациях: (440010) МБОУ "СОШ №10, (440013) МБОУ "Гимназия №13", (440029) МБОУ "СОШ №29", показавших низкие образовательные результаты по итогам ГИА-2022 и учесть результаты диагностики при корректировке тем и модулей при составлении программ курсов повышения квалификации.

Нужно продолжить практику стажировок педагогов на базе образовательных организаций, имеющих стабильные высокие результаты ЕГЭ.

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

##### **4.3.1. Адрес страницы размещения**

Официальный сайт ГБУ ДПО РД «Дагестанский институт развития образования»

[https://диро.рф\\_ по ссылке: \\_\\_ https://диро.рф/wp-content/uploads/2022/08/Рекомендации-по-итогам-CAO.docx](https://диро.рф_ по ссылке: __ https://диро.рф/wp-content/uploads/2022/08/Рекомендации-по-итогам-CAO.docx)

Официальный сайт Регионального центра обработки информации ГБУ ДПО РД «Дагестанский институт развития образования»: <http://www.rcoi05.ru>

по ссылке: [http://www.rcoi05.ru/analiticheskie-otchety-gia-2022\\_](http://www.rcoi05.ru/analiticheskie-otchety-gia-2022_)

##### **4.3.2. Дата размещения: 31.08.2022 г.**

## 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 2021 - 2022 г.

Таблица 2-14

№	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	Курсы повышения квалификации по программе «Методы повышения результативности обучающихся по информатике на ГИА»	25.04-10.06.2022 г.	Достаточно эффективное мероприятие, но лучше проводить его в октябре- декабре учебного года. На занятиях использовались ресурсы цифровых платформ и электронных образовательных сервисов Интернет, а также задания, аналогичные демонстрационным вариантам КИМ ОГЭ, ЕГЭ 2021 года
2	Курсы повышения квалификации по программе «Совершенствование методических компетенций учителей информатики для достижения качества образования»	28.04-10.06.2022 г.	Эффективно. На курсах рассмотрены методика и основное содержание учебного предмета «Информатика» (базовый, углубленный уровни) в соответствии с требованиями ФГОС СОО. Реализован практикум по решению заданий, вызывающих затруднения у участников ГИА
3	Республиканский семинар «Игровые технологии в преподавании информатики»	28.03.2022 г.	Рассмотрены методики вовлечения учащихся, и технологии разъяснения «сложных» мест по учебному предмету.
4	Индивидуальные консультации учителей информатики, испытывающих трудности в подготовке учащихся к ГИА	В течении года	Эффективно. Проведено 10 групповых и индивидуальных консультаций по методике преподавания содержательных разделов курса информатики в соответствии с ФГОС СОО, способам решения заданий компьютерного ЕГЭ по информатике.

## 5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне.

5.2.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 2-15

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	Октябрь-ноябрь 2022	Методика обучения, современные технологии и инновации по преподаваемому предмету «Информатика».	Учителя ОО с аномально низкими результатами по учебному предмету
	Ноябрь – декабрь 2022	Подготовка учащихся к ГИА по информатике и ИКТ и методика объяснения наиболее трудных для учащихся заданий на всех курсах ПК учителей информатики	Учителя ОО с аномально низкими результатами по учебному предмету. По запросу муниципальных ОО.

5.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 2-16

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Январь-февраль	Серия вебинаров по технологии подготовки учащихся, способам решения заданий ГИА по информатике
2	В течении года	Индивидуальные консультации учителей информатики, испытывающих трудности в подготовке учащихся к ГИА
2	В течении года	Методическое сопровождение учителей ОО с аномально низкими результатами по учебному предмету «Информатика и ИКТ»

## 5.3. Работа по другим направлениям

На основе результатов, полученных при анализе использования в образовательных организациях по образовательным программам СОО предусмотреть педагогическим работникам образовательных организаций при организации образовательной деятельности по информатике и ИКТ более широко использовать цифровые ресурсы авторов УМК и материалы образовательных Интернет-ресурсов:

- Сайт «Сдам ГИА»: <https://sdamgia.ru>
- Сайт ФГБНУ «ФИПИ» (Демоверсии, спецификации, кодификаторы): <https://fipi.ru/>
- Информационный портал «Всероссийские проверочные работы»: <https://vpr.statgrad.org/>
- «Российская электронная школа»: <https://resh.edu.ru/>

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА

ГБУ ДПО РД «Дагестанский институт развития образования»

Ответственные специалисты:

	<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
1.		<i>Мустафаев Арслан Гасанович, д.т.н., профессор каф. ИТиИБ, ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»</i>	<i>председатель предметной комиссии по информатике и ИКТ</i>

**Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся**

2021 год ознаменовался переходом на новую формат сдачи ЕГЭ по информатике - компьютерный. Очевидно, что результаты этого года особенно значимы с позиции понимания, есть ли критические изменения, которые необходимо учесть при подготовке к экзамену 2022 года. Итоги КЕГЭ показали, что переход на компьютерный формат прошел успешно, и принципиально ничего не изменилось: те выпускники, которые ответственно отнеслись к экзамену и имели хороший уровень знаний и умений по информатике, получили адекватные итоговые баллы.

Таким образом, на основе выявленных типичных затруднений и ошибок, рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Ленинградской области, по сути, те же, что были в 2020-2021 учебном году, с акцентом на:

- внимательное изучение материалов ФИПИ;
- организацию сопровождения подготовки к ГИА не только в очном формате, но и дистанционном, с опорой на образовательные ресурсы интернета, включая материалы ЛОИРО;
- повышение внимания к метапредметным результатам обучения;
- усиление сетевого взаимодействия между образовательными организациями района для эффективного использования кадрового потенциала.

Представим рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания информатики в Ленинградской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок более подробно.

***На уровне каждого учителя информатики:***

1. При переходе на компьютерный формат экзамена важно больше внимания уделять практике работы на компьютере и умению применить теоретические знания при решении прикладных задач.

2. При изучении «Программирования» особое внимание нужно уделить алгоритмам, указанным в кодификаторе в разделе «Возможные алгоритмические задачи, указанные в перечне требований к уровню подготовки выпускников, достижение которых проверяется на едином государственном экзамене по информатике и ИКТ». Учащиеся должны «узнавать» основные алгоритмы, указанные в этом перечне. Поэтому на уроках желательно чаще выполнять задания, связанные с трассировкой задач, включая в задачи известные алгоритмы.

3. Учителям, работающим по базовым программам в 10 – 11 классах, необходимо продумать систему внеурочной и самостоятельной работы с учениками и, по возможности, включить в систему подготовки ресурсы факультативов и кружков.

4. В контексте ФГОС необходимо работать над триадой результатов: предметные, метапредметные и личностные, поскольку нередко ученикам не удается набрать более высокие баллы не из-за недостатка знаний по предмету, а по причине

недостаточного умения рационально распределить отведенное на экзамен время, тщательной работы с текстом заданий, а также по причине завышенной личностной самооценки или наоборот, неуверенности в себе.

5. Необходимо использовать документы и ресурсы на официальном сайте ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» как фундамент для организации работы по подготовке к КЕГЭ по информатике. Особо отметим банк открытых заданий и Методические рекомендации для обучающихся по организации индивидуальной подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по всем учебным предметам ГИА, а также открытые варианты заданий ЕГЭ и ОГЭ прошлых лет.

6. Быть активными участниками сетевого регионального сообщества на базе блога <http://informlo.blogspot.com/> «Информатики Ленинградской области», который действует с 2010 года и содержит большое количество актуальных материалов в контексте методического сопровождения учителей информатики региона и обмена опытом.

7. Включать в работу сформированные банки заданий на сервере дистанционного обучения ЛОИРО ([ict.loiro.ru/](http://ict.loiro.ru/)) В случае авторизованного доступа, согласовывать эту работу с методистами ЛОИРО.

8. Активно использовать в рамках самообразования и подготовки учащихся к экзамену, особенно при организации самостоятельной работы учеников, качественные образовательные ресурсы интернета. Подборки на рекомендованные методистами ЛОИРО ресурсы размещены на блоге. Среди них особо отметим такие образовательные порталы, как ФОКСФОРД, ЯКласс, сайт Полякова К.Ю. и авторскую мастерскую Босовой Л.Л. Обратим внимание на сайты с разбором задач и с тренировочными тестами:

- Борис Власенко <https://diobuch.ru/>
- Поляков К.Ю. <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm> -сайт с разбором задач
- Егоров Артем <http://egoroffartem.pythonanywhere.com/ege/>
- Калужский Александр <https://code-enjoy.ru/ege/>
- <https://inf-oge.sdangia.ru/> тренировочные тесты;
- [https://neznaika.pro/oge/inf\\_oge/](https://neznaika.pro/oge/inf_oge/) тренировочные тесты;
- <http://distan-school.ru/oge/?tap=3> тренировочные тесты.

Учащимся, мотивированным к углубленному изучению предмета, следует рекомендовать разнообразные онлайн-курсы образовательного центра СИРИУС, материалы платформ МООК [Лекториум](#), [Stepik](#) (курсы от базовой информатики до широкого спектра языков программирования), олимпиадные сайты - [Олимпиаум](#) и др.

9. Для повышения мотивации учеников и более эффективного преподавания применять при подготовке и проведении уроков современные сервисы, обеспечивающие повышение наглядности, разные форматы подачи материала, интерактивность и оперативность при проведении различных видов оценивания.

10. В заданиях КЕГЭ по информатике, на данный момент, нет непосредственной связи с заданиями, характерными для проверки функциональной грамотности школьников, однако есть несомненная связь с уровнем математической и читательской грамотности, которые проявляются в умении выделить в тексте данные, желаемый результат, четко определить их взаимосвязь. Поэтому работа над формированием функциональной грамотности школьников по разным направлениям также способствует улучшению подготовки к ГИА.

### ***На уровне образовательной организации***

Отсутствие результатов ниже минимального обычно является заслугой не только учителя-предметника, но и всего педагогического коллектива ОО. Следует уделить внимание организации рабочих консультаций для родителей выпускников с целью знакомства с особенностями проведения экзамена и спецификой выполнения тестовых заданий, а также предварительными результатами конкретных учеников в процессе подготовки к ЕГЭ с участием, при необходимости, различных сотрудников ОО, включая психолога.

### ***На муниципальном уровне*** следует

- активно использовать потенциал опытных и успешных учителей информатики для проведения мероприятий по обмену опытом в формате открытых уроков и мастер-классов;
- расширить практику сетевого взаимодействия образовательных организаций района в подготовке обучающихся к сдаче ЕГЭ с привлечением высококвалифицированных педагогов ОО муниципального образования;
- поддерживать и поощрять работу руководителей районных методических объединений по информатике, которые ответственно относятся к этой работе и способствуют достижению высоких результатов на уровне МО.
- руководителям РМО совместно с методистами ГАОУ ДПО ЛОИРО составить план работы с учителями ОО, учащиеся которых показывают стабильно низкие результаты, с целью организации индивидуальной консультативной поддержки.

***На региональном уровне*** следует ещё активнее использовать формат стажировки у педагогов-лидеров при организации повышения квалификации учителей информатики.

С учетом осложненной эпидемиологической обстановки и проблем с очным общением возникает необходимость осваивать новые способы взаимодействия и обеспечения оперативной обратной связи с использованием современных информационных технологий.

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

При организации дифференцированного обучения информатике, а также дифференцированной подготовки к ЕГЭ по информатике педагогам рекомендуется учитывать следующие типологические группы обучающихся:

- обучающие с *недостаточным* уровнем подготовки: при выполнении стартовой диагностической работы набирают до 40% баллов от максимального балла;
- обучающиеся с *допустимым* уровнем подготовки: при выполнении стартовой диагностической работы набирают от 40% до 60% баллов от максимального балла;
- обучающиеся с *достаточным* уровнем подготовки: при выполнении стартовой диагностической работы набирают от 60% до 80% баллов от максимального балла;
- обучающиеся с *высоким* уровнем подготовки: при выполнении стартовой диагностической работы набирают от 80 до 100% баллов от максимального балла.

Для повышения мотивации всех групп, а особенно группы с недостаточным уровнем подготовки, следует привлекать учащихся к различным образовательным мероприятиям, связанным с информатикой, таким как робототехника, 3D-моделирование и другие современными направлениями, опирающимися на работу с компьютером и программирование, через дополнительные занятия в образовательном учреждении и в системе дополнительного образования школьников, включая центры «Точка роста», «Кванториум», «IT -куб».

Для обеспечения дифференцированной подготовки школьников к экзамену по информатике целесообразно разработать программу, имеющую несколько «точек входа» в зависимости от входного тестирования с возможностью перехода на более высокий уровень по мере повышения уровня знаний:

*для обучающихся с недостаточным уровнем подготовки* необходима системная подготовка по всему предметному курсу средней школы.

*для обучающихся с допустимым уровнем подготовки* необходимо получить стабильные результаты по содержательных направлениях:

- Знание основных понятий и законов математической логики
- Вычисление рекуррентных выражений
- Умение составить алгоритм и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования
- Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных
- Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию
- Умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл
- Умение анализировать результат исполнения алгоритма
- Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации

- Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки

- Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей

*для обучающихся с достаточным и высоким уровнем подготовки отработать, прежде всего, задания повышенного и высокого уровня сложности по направлениям:*

- Умение подсчитывать информационный объём сообщения
- Знание основных понятий и законов математической логики

- Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных и высокой уровневой сложности:

- Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации

- Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации

- Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки

- Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

Для обеспечения информационной и содержательной поддержки обучающихся, готовящихся к ЕГЭ по информатике, целесообразно использовать качественные интернет-ресурсы, подборки которых размещены на блоге «Информатики Ленинградской области».

Для обеспечения положительной динамики индивидуальных достижений обучающихся, стратегии их сопровождения целесообразно ориентировать:

- *обучающиеся с недостаточным уровнем подготовки:* на достижение устойчивого результата выполнения текущих и итоговой диагностических работ в объёме не менее 60% от максимального балла;

- *обучающиеся с допустимым уровнем подготовки:* на достижение устойчивого результата выполнения текущих и итоговой диагностических работ в объёме не менее 70% от максимального балла;

- *обучающиеся с достаточным уровнем подготовки:* на достижение устойчивого результата выполнения текущих и итоговой диагностических работ в объёме не менее 90% от максимального балла;

- *обучающиеся с высоким уровнем подготовки:* на достижение устойчивого результата выполнения текущих и итоговой диагностических работ в объёме не менее 95% от максимального балла.

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

Рекомендуемые темы для обсуждения на методических объединениях учителей информатики:

- анализ и обсуждение результатов КЕГЭ по информатике 2021 года муниципального образования и конкретных школ этого района для выявления «зон риска» и выбора мер адресной помощи педагогам;
- проведение семинаров/вебинаров с привлечением методистов ЛОИРО по конкретным темам и задачам ГИА, вызывающим затруднения;
- распространение эффективного опыта учителей, обучающиеся которых демонстрируют стабильно высокие результаты ГИА по информатике.

Обращаем внимание также на целесообразность развития в каждом МО сетевых (виртуальных) предметных объединений на основе интернет-ресурсов, что позволяет повысить оперативность взаимодействия всех участников РМО для информирования и обмена успешными практиками.

Направления повышения квалификации связаны с наиболее сложными для объяснения темами: математические основы информатики, включая алгебру логики, вопросы программирования, эффективное использование электронных таблиц (список тематик может быть расширен по запросам педагогов), а также темы, связанные с использованием образовательного потенциала интернета и современными педагогическими технологиями и моделями организации учебного процесса, способствующими реализации индивидуальных образовательных маршрутов. Все перечисленные темы включены в курс ПК «Содержание и методика обучения информатике в современной школе», а также в разной степени отражены в вебинарах ГАОУ ДПО «ЛОИРО».

### **Рекомендации по ознакомлению и работе с кодификатором, спецификацией и демоверсией КИМ ЕГЭ 2022 по информатике и ИКТ**

В демоверсии КИМ КЕГЭ 2022 года, представленной на общественное обсуждение на сайте ФГБНУ «ФИПИ», без изменений осталось следующее:

- всего заданий – 27,
- из них по уровню сложности: базовый – 11, повышенный – 11, высокий – 5.
- общее время выполнения работы – 235 мин

Обратим внимание на изменения:

1. Задание 3 будет выполняться с использованием файла, содержащего простую реляционную базу данных, состоящую из нескольких таблиц (в 2021 г. это задание было аналогично заданию 3 ЕГЭ прошлых лет);

2. Задание 17 будет выполняться с использованием файла, содержащего целочисленную последовательность, предназначенную для обработки с использованием массива, в отличие от задания отрезка данных в ЕГЭ прошлых лет;

3. Задание 25 будет оцениваться максимум в 1 балл (ранее был максимальный балл - 2)

4. Соответственно, максимальный первичный балл за работу – 29. (ранее было 30)

5. Стало больше практических заданий, которые ориентированы на компьютерное выполнение (задание 3);

6. В заданиях 3 и 17 ввод данных представлен из файла.

На основании анализа КИМ-2022 по информатике рекомендуем методическим службам муниципальных районов

1. Провести семинар для учителей информатики по изучению утвержденных контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2022 года.

- Спланировать работу по ознакомлению с КИМ ЕГЭ 2022 года и освоению кодификатора проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы СОО и элементов содержания для проведения ЕГЭ, спецификации КИМ для проведения в 2022 году ЕГЭ, демонстрационного варианта КИМ ЕГЭ 2022 года по информатике, в том числе детально изучить все составляющие КИМ, включая кодификатор, в котором перечислены все темы, включенные в экзамен, и спецификацию, где подробно изложено, какие знания и навыки проверяются на экзамене, какой сложности задания и в чём особенности их выполнения в новом формате.

2. Способствовать обязательному участию учителей в вебинаре ГАОУ ДПО «ЛОИРО» «Особенности КИМ ЕГЭ 2022 года по информатике и ИКТ».

3. Оптимизировать работу по выработке эффективных подходов к подготовке школьников к ЕГЭ, в том числе:

обратить внимание на задания № 3, 17 и 25, которые изменились по сравнению с 2021 годом,

уделить больше времени на изучение электронных таблиц, знание которых требуется при решении нескольких заданий КЕГЭ,

познакомиться с материалами сайта одного из авторов учебников по информатике К.Ю. Полякова: <https://kpolyakov.spb.ru/>, на котором собрана полная и актуальная информация по ОГЭ и ЕГЭ по информатике.

Кроме того, следует уделять внимание таким навыкам, как быстрое оценивание времени решения заданий на предмет очередности выполнения заданий и правильного распределения времени на экзамене в целом, а также навыкам прикидки вариантов проверки и оценки результата.

4. Провести в муниципальных районах «предметные сессии» для обучающихся 11 класса, планирующих участие в ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2022 году, по работе с

КИМ ЕГЭ 2022 года: организация практикумов по заданиям, которые изменились в новой модели единого государственного экзамена.

5. Организовать в муниципальных районах трансляцию эффективных педагогических практик образовательных организаций с наиболее высокими результатами ЕГЭ по информатике 2021 года.

**4.3. Адрес размещения на информационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.**

На официальном сайте комитета общего и профессионального образования Ленинградской области <https://edu.lenobl.ru/ru/law/regionalnye-instrumenty-upravleniya-kachestvom-obrazovaniya-2020-2021/sistema-ocenki-kachestva-podgotovki-obuchayushihsva/adresnye-rekomendacii-po-rezultatam-analiza/>

Межуровневое учебно-методическое объединение в системе образования Ленинградской области (УМО ЛО) [https://umoloiro.blogspot.com/p/blog-page\\_20.html](https://umoloiro.blogspot.com/p/blog-page_20.html)

Блог «Информатики Ленинградской области» <https://informlo.blogspot.com/> и интегрированные с ним региональные ресурсы:

ГИА по информатике в ЛО <http://ege47.blogspot.com/>

## **Методические материалы**

**<http://metmatlen.blogspot.com/>**

Группа в контакте кафедры математики и информатики ГАОУ ДПО ЛОИРО <https://vk.com/club194270341>

## 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 0-1

№	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	Семинар «Анализ результатов ГИА учащихся по информатике в 2020 г.»	Сентябрь 2020, очно, ГАОУ ДПО ЛОИРО, ГАОУ ДПО «ЛОИРО», учителя информатики	Это традиционное востребованное мероприятие, все аналитические материалы которого также размещены в региональном блоге информатиков Ленобласти. <i>Подобная практика будет продолжена, но в формате вебинара.</i>
2	Семинар «Практика программирования на языке Python»	Март 2021, очно, ГАОУ ДПО «ЛОИРО», учителя информатики и педагоги доп. образования	Тематика программирования всегда актуальна и востребована у учителей-информатики, тем более что в условиях КЕГЭ роль программирования возрастает. В развитие темы ноябре 2021 года запланирован семинар «Особенности компьютерного ЕГЭ, решение задач повышенного уровня сложности»
3	Семинары «Решение заданий повышенной сложности ЕГЭ по информатике»	Март 2021, Лицей №3 г.Гатчина, учителя информатики и учащиеся ОО Гатчинского района	Семинар проведен методистами ЛОИРО в сотрудничестве с РМО Гатчинского района. <i>Подобная практика будет продолжена в соответствии запросами районных методических объединений.</i>
4	Вебинар «ГИА по информатике: особенности контрольно-измерительных материалов ЕГЭ и ОГЭ в 2021 году»	26.10.2020 Сентябрь-ноябрь (согласно плану-расписанию ГАОУ ДПО ЛОИРО),	Тематические вебинары востребованы, о чем говорит как статистика непосредственного участия в вебинаре, так и отзывы об использовании его записи в работе с учениками.
5	Вебинар «Разбор заданий ЕГЭ по информатике - электронные таблицы» (на примере демоверсии 2022 года)	формат ВКС, учителя информатики, педагоги доп. образования.	Записи вебинаров размещаются на блоге информатиков и в группе Вконтакте. <i>Подобная практика будет продолжена.</i>
6	Вебинар «Разбор заданий ЕГЭ по информатике -		

	программирование» (на примере демоверсии 2022 года)	На подобные практико-ориентированные вебинары традиционно были приглашены не только педагоги, но и заинтересованные учащиеся.	
7	ДПОП ПК (краткосрочные) по темам: «Excel в контексте компьютерного ЕГЭ по информатике», «Задачи на программирование в ГИА», «Математические основы информатики»	Март-апрель 2021 года, очно-дистанционные ПК, ГАОУ ДПО «ЛОИРО», учителя информатики и педагоги доп. образования	Целевые тематические очно-дистанционные курсы ПК по наиболее актуальным проблемам преподавания информатики в условиях перехода на КЕГЭ востребованы, однако опрос педагогов показал, что с настоящее время удобнее дистанционный формат обучения с опорой на вебинары и размещение материалов на сервере дистанционного обучения ЛОИРО (ict.loiro.ru). <i>В 2021-22 уч. году планируется проведение подобных курсов в дистанционном формате или в формате серии вебинаров по каждой теме.</i>
8	ДПОП ПК «Содержание и методика обучения информатике в современной школе», 108 часов (тематика ГИА включена в программу)	Апрель-ноябрь 2021 года, очно-дистанционный формат КПК, учителя информатики	<i>Подобная практика будет продолжена, поскольку это опорный курс для начинающих педагогов и педагогов ОО с низкими результатами.</i>

## 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.

По мере развития дистанционных образовательных технологий и сетевых сервисов интерактивного взаимодействия все более популярными и востребованными формами повышения квалификации являются вебинары (серии тематических вебинаров) и дистанционные курсы, в рамках которых сочетаются онлайн и офлайн технологии. Особенно важно, что вебинары можно записывать и далее размещать записи на блоге информатиков или в материалах дистанционного курса, и обеспечивать доступ к записи для тех, кто не смог подключиться онлайн или желает посмотреть повторно.

В ГАОУ ДПО «ЛОИРО» функционирует сервер дистанционного обучения, на котором в течение последних лет накоплена большая база материалов и тестовых заданий для учителей информатики, в том числе по тематике ГИА.

Поэтому в 2021-22 уч. годах системная работа для всех учителей информатики опирается на использование формата вебинаров. Для усиления обратной связи и контроля за усвоением материала педагогами продумана система заданий, без выполнения которых сертификат не выдается.

С учителями информатики школ с низкими результатами предусмотрены очные консультационные встречи, а также несколько практических занятий в рамках курса ПК «Содержание и методика обучения информатике в современной школе».

Таблица 0-2

№	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	ДПОП ПК «Содержание и методика обучения информатике в современной школе», 108 часов	Курс для начинающих педагогов и педагогов ОО с низкими результатами ГИА, а также всех желающих учителей информатики.	МОБУ «СОШ «Кудровский ЦО №1», МОБУ «СОШ «Муринский ЦО № 2», МОУ «Лицей № 1» г. Всеволожска
2.	Вебинары «Анализ результатов ГИА учащихся по информатике в 2021 г.» «Анализ заданий демо-версий КИМ ГИА по информатике 2022 года»	Для всех учителей информатики региона.	<i>Обязателен для педагогов ОО с низкими с результатами ГИА с получением сертификата.</i> (список составляется совместно со всеми РМО - районным метод. объединением)
3	Серии тематических вебинаров (по 2-3 на каждую тему) по актуальным вопросам преподавания информатики: математические основы информатики, вопросы программирования, эффективное использование электронных таблиц (список тематик может быть расширен по запросам педагогов).	Для всех учителей информатики региона.	<i>Обязательны для педагогов ОО с низкими результатами ГИА с получением сертификата.</i> (список составляется совместно со всеми РМО - районным метод. объединением)

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

Таблица 0-3

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	В течение уч. года для всех учителей информатики	Составить график индивидуальных консультаций средствами ВКС, включая <i>специальный график для учителей с аномально низкими результатами ГИА</i> (ГАОУ ДПО «ЛОИРО»).
2		Активизировать сотрудничество с авторами учебников средствами ВКС (ГАОУ ДПО «ЛОИРО»)
3		Продолжить практику методического сопровождения учителей информатики региона на базе регионального блога «Информатики ЛО» <a href="https://informlo.blogspot.com/">https://informlo.blogspot.com/</a> , в том числе, по тематике подготовки обучающихся к сдаче ЕГЭ по информатике. (ГАОУ ДПО «ЛОИРО» совместно с учителями информатики региона)
4		Продолжить практику участия методистов ГАОУ ДПО «ЛОИРО» в заседаниях районных методических объединений по информатике (как по заявкам от РМО, так и по инициативе ГАОУ ДПО «ЛОИРО»)
5		Продолжить практику формирования банка заданий по различным темам информатики на сервере ДО ЛОИРО и сетевом диске. (ГАОУ ДПО «ЛОИРО» совместно с учителями информатики региона)
6		Продолжить практику проведения региональной олимпиады по базовому курсу информатики с учетом особенностей КЕГЭ при разработке заданий. (ГАОУ ДПО «ЛОИРО»)

**5.2.3.** Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов КЕГЭ 2021 г.

Корректирующие диагностические работы планируются в обычном режиме, учетом результатов КЕГЭ 2021 г происходит на уровне формирования конкретных заданий.

*В контексте подготовки к КЕГЭ на уровне образовательных организаций* рекомендовано проведение

- в сентябре 2021 года диагностической работы с целью выявления пробелов в освоении тем образовательной программы по информатике, составление плана подготовки к КЕГЭ обучающихся, планирующих выбор экзамена по информатике.
- в феврале 2022 года диагностической работы с целью корректировки плана подготовки к КЕГЭ.

Дата проведения аналогичных муниципальных диагностических работ по информатике устанавливается ОМСУ.

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

Таблица 0-4

№	Дата	Мероприятие
---	------	-------------

	<i>(месяц)</i>	<i>(указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)</i>
1	Октябрь-ноябрь	Серия вебинаров, тема «Система работы по подготовке к КЕГЭ по информатике: организационные и методические вопросы» (представление опыта работы ОО Лицей № 8 г. Сосновый Бор, СОШ № 8 г. Волхов, Муринская СОШ № 3). <i>ГАОУ ДПО «ЛОИРО»</i>
2	В течение уч. года	Очно, привлечение учителей ОО, показавших высокие результаты ГИА, к проведению занятий и мастер – классов в рамках мероприятий по ПК учителей информатики, <i>ГАОУ ДПО «ЛОИРО»</i>
3	Сентябрь-октябрь	Очно или вебинар, Участие сотрудников ЛОИРО и представителей школ-лидеров по результатам КЕГЭ 2021 в заседаниях районных методических объединений учителей информатики по теме: «В чем секрет высоких результатов КЕГЭ?» <i>Совместно: руководитель РМО учителей информатики каждого из МО Ленинградской области с методистами ЛОИРО и представителями ОО с наиболее высокими результатами КЕГЭ 2021 г., ГАОУ ДПО «ЛОИРО»</i>
4	В течение уч. года	Размещение оперативной информации по обмену успешным опытом подготовки к ЕГЭ на блоге учителей информатики ЛО <a href="http://informlo.blogspot.ru">http://informlo.blogspot.ru</a> <i>ГАОУ ДПО «ЛОИРО»</i>

#### 5.2.4. Работа по другим направлениям

Продолжение сотрудничества со специалистами, занимающимися вопросами здоровьесбережения, и психологами по вопросам, связанным с приемами снятия повышенного напряжения при интенсивной работе за компьютером в течение продолжительного времени.

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 - уделять большее внимание изучению языка программирования Python для более оптимального выполнения заданий экзамена в компьютерной форме; - целенаправленно работать над развитием у школьников метапредметных умений (выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, смысловое чтение как осмысление цели чтения, умение самостоятельно определять цели и составлять планы и др.); - при формировании и закреплении предметных умений использовать широкий набор задач разного типа; - использовать проблемный метод при решении задач, мотивируя школьников к получению ответа с использованием разных способов решения; - систематически совмещать теоретическое изучение базовых стандартных алгоритмов (перевод чисел из одной системы счисления в другую, поиск максимального и минимального значений и др.) с их программной реализацией; - усилить математическую подготовку

учащихся как по алгебре, так и по геометрии. 4.1.2. ...по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки - при изучении информатики на базовом уровне рекомендуется уделять особое внимание темам, задания по которым включены в экзамен и относятся к базовому уровню сложности, при этом в качестве дополнительного 10 Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий 42 необязательного материала предлагать ссылки на источники по темам, выходящим за пределы базового уровня; - при изучении информатики на углубленном уровне совершенствовать умения по использованию алгоритмов сортировки данных, по решению задач на динамическое программирование, по выбору оптимальной среды для выполнения задания (электронные таблицы или среда программирования). 4.2. Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации - фиксировать предметные и метапредметные «дефициты» обучающихся на основе предоставленных статистических данных по итогам ЕГЭ; - планировать темы заседаний по развитию метапредметных умений обучающихся в урочной и внеурочной деятельности по предмету; - планировать темы заседаний по методам решения задач в формате ЕГЭ, по которым существенно ухудшились результаты; - планировать темы заседаний по методам решения задач в формате ЕГЭ повышенного и высокого уровня сложности. 4.3. Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернетресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки. 4.3.1. Адрес страницы размещения: [http://ege.midural.ru/images/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0\\_%D0%B8\\_%D0%98%D0%9A%D0%A2\\_%D0%95%D0%93%D0%AD\\_2022.pdf](http://ege.midural.ru/images/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%B8_%D0%98%D0%9A%D0%A2_%D0%95%D0%93%D0%AD_2022.pdf) 4.3.2. Дата размещения 22.08.2022 43

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 2021- 2022г. Таблица 2-1 № 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 Методы решения заданий ЕГЭ с развернутым ответом по информатике и ИКТ (40 часов) 18.03 – 31.03.2022, ИРО, учителя информатики Необходимо продолжать данное мероприятие, т.к. оно положительно влияет на методику подготовки отдельных групп участников экзамена. Данный факт подтверждает высокий процент решаемости заданий повышенного и высокого уровня сложности выпускниками, набравшими от 61 до 100 баллов. 2 Подготовка к ЕГЭ по информатике: Методика обучения программированию. Вариативный модуль «Основы программирования на языке Python» (40 часов) 20.09 – 24.09.2021, ИРО, учителя информатики Необходимо популяризировать и продолжать данный курс в соответствии с рекомендациями по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся (см. п.4.1.1). 3 Математическая логика на уроках математики и информатики (32 часа) 14.09 – 17.09.2021, 16.11 – 19.11.2021, ИРО, учителя информатики Данное мероприятие способствовало улучшению решаемости задания по теме «Решение логических задач с использованием законов математической логики» по сравнению с предыдущим учебным годом, но по теме «Построение таблицы истинности и логические схемы» динамика решаемости разноречива по группам выпускников. Поэтому необходимо продолжать проводить данное мероприятие. 5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне. 5.2.1. Планируемые

мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2022 г.