

Методический анализ результатов ЕГЭ

по ИНФОРМАТИКЕ и ИКТ (КЕГЭ)

(наименование учебного предмета)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
32	8,3	34	9,8	35	12,2

1.2.Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Пол	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	7	21,9	6	17,6	7	20,0
Мужской	25	78,1	28	82,4	28	80,0

1.3.Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Всего участников ЕГЭ по предмету	35
Из них:	34
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	0
– ВПЛ	1

1.4.Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Всего ВТГ	34
Из них:	5
– выпускники лицеев и гимназий	
– выпускники СОШ	29

1.5.Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	м.р. Ставропольский (242)	14	41,2
2.	г.о. Жигулевск (248)	20	58,8

1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)¹, которые использовались в ОО субъекта Российской Федерации в 2022-2023 учебном году.

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
1.	Босова Л.Л., Босова А.Ю., Информатика. Базовый уровень, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2018г.	23,1
2.	Поляков К.Ю., Еремин Е.А., Информатика (базовый и углубленный уровни) в 2 частях, ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2019г.	7,7
3.	Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю., Информатика (базовый уровень), ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2018г.	53,9
4.	Угринович Н.Д., Информатика (базовый уровень), ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2018г.	15,4

Большинство ОО округа для преподавания информатики на базовом уровне используют УМК Семакина И. Г. и др. Выбор учителями данного УМК обусловлен наличием большого количества эффективных образовательных практик. В связи с выбором учащимися изучения информатики на углубленном уровне в 2022-2023 учебном году планируется увеличение количества школ, учителя которых начнут использовать УМК Полякова К.Ю., Еремина Е.А., который может быть использован как на базовом, так и на углубленном уровнях.

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

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

На основе приведенных в разделе данных отмечается динамика количества участников ЕГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций, АТЕ; демографическая ситуация, изменение нормативных правовых документов, форс-мажорные обстоятельства в регионе и прочие обстоятельства, существенным образом повлиявшие на изменение количества участников ЕГЭ по предмету.

В ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2023 году приняли участие 35 выпускников ОО Центрального округа (12,2% от общего числа участников), на 1 человека больше, чем в 2022 году (9,8% от общего числа участников), что подтверждает тенденцию роста интереса к техническим предметам в регионе.

Гендерный состав сдающих информатику и ИКТ по сравнению с прошлым годом не претерпел значительных изменений. Увеличилось число девушек, сдающих информатику и ИКТ в 2023 году на 1 человека по сравнению с прошлым годом. Количество юношей, выбравших экзамен по информатике и ИКТ, в 4 раза больше общего числа девушек (в прошлом году в 4,7 раза). В 2023 году информатику и ИКТ сдавали 80% юношей и 20% девушек.

97% сдающих ЕГЭ по информатике и ИКТ составляют выпускники текущего года. Участников с ограниченными возможностями здоровья нет.

По учебным заведениям основное количество сдающих приходится на Средние общеобразовательные школы, сдавал 1 выпускник прошлых лет. Выпускники вечерних школ в этом году в экзамене не участвовали.

этом году в экзамене не участвовали.

Чуть меньшее количество выпускников, сдававших ЕГЭ по информатике и ИКТ, обучались в учебных заведениях м.р. Ставропольский (41,2%) по сравнению с г.о.Жигулевск — 58,8%.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2023 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

№ п/п	Участников, набравших балл	Центральное управление		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла, %	9,4	3,0	5,9
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	46,8	33,3	38,2
3.	от 61 до 80 баллов, %	37,5	36,4	35,3
4.	от 81 до 99 баллов, %	6,3	27,3	20,6
5.	100 баллов, чел.	0	0	0
6.	Средний тестовый балл	58,88	67,91	63,3

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники экзамена с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	5,7	0	2,9	0
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального до 60	37,1	0	0	0
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	34,3	0	0	0
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	20,0	0	0	0
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0	0

2.3.2. в разрезе типа ОО

	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	5,9	29,4	29,4	20,6	0
Лицеи, гимназии	0	8,8	5,9	0	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена чел.	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 100 баллов	
1.	м.р. Ставропольский (242)	14	2,9	14,7	14,7	8,8	0
2.	г.о. Жигулевск (248)	20	2,9	23,5	20,6	11,9	0

Участники с низким уровнем подготовки по предмету

в сравнении по АТЕ:

АТЕ	Не преодолели минимальную границу 40 т. б.		Не преодолели минимальную границу 40 т. б., набрали 38-39 т. б.		Преодолели минимальную границу с минимальным запасом в 1-2 балла	
	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля
м.р. Ставропольский (242)	1	2,9	0	0	1	2,9
г.о. Жигулевск (248)	1	2,9	0	0	1	2,9

в разрезе типа ОО:

	Не преодолели минимальную границу 40 т. б.		Не преодолели минимальную границу 40 т. б., набрали 38-39 т. б.		Преодолели минимальную границу с минимальным запасом в 1-2 балла	
	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля
СОШ	2	5,9	0	0	2	5,9
Лицеи, гимназии	0	0	0	0	0	0

Динамика низких результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Центральное управление	2021	2022	2023
Доля участников, не преодолевших минимальную границу 40 б.	9,4	3,0	5,9
Доля участников, не преодолевших минимальную границу 40 т. б., набравших 38-39 т. б.	0	0	0
Доля участников, преодолевших минимальную границу с минимальным запасом в 1-2 балла	0	3,0	5,9



Достижение высокого уровня подготовки

в сравнении по АТЕ:

АТЕ	Участники, получившие от 81 до 100 баллов		Участники, получившие от 81 - 82 балла		Участники, получившие 95 и более баллов	
	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля
м.р. Ставропольский (242)	3	8,9	0	0	0	0
г.о. Жигулевск (248)	4	11,8	0	0	1	2,9

в разрезе типа ОО:

	Участники, получившие от 81 до 100 баллов		Участники, получившие от 81 - 82 балла		Участники, получившие 95 и более баллов	
	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля	Кол-во	Доля
СОШ	7	20,6	0	0	0	0
Лицеи, гимназии	0	0	0	0	1	2,9

Динамика высоких результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Центральное управление	2021	2022	2023
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	6,3	27,3	20,6

Доля участников, получивших 81 - 82 балла	0	0	0
Доля участников, получивших 95 и более баллов	0	6,1	2,9

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

Выделение школ с наиболее высокими и наиболее низкими результатами не проводилось в связи с малым количеством участников от ОО по предмету.

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Сравнивая результаты ЕГЭ 2021, 2022 и 2023 годов по информатике и ИКТ, следует отметить, что в 2023 году наблюдается небольшое снижение среднего балла по предмету с 67,9 до 63,3 баллов. В 2023 г. по сравнению с 2022 произошло увеличение почти в 3 раза в доле участников ЕГЭ не преодолевших минимальный порог (с 1 до 2 человек). Также на 6,6% уменьшилась группа участников экзамена, набравших 81–99 баллов. Нет участников, получивших 100 баллов в 2023 году.

Уменьшение количества высоких показателей и увеличение числа выпускников не преодолевших минимальный порог на экзамене по информатике и ИКТ могут быть обусловлены тем, что в 2023г. в КИМ появилось несколько заданий с обновленными сюжетами (при сохранении их тематики и объективной сложности), что вызвало определенные затруднения у участников, ориентированных при подготовке на заученные решения конкретных формулировок заданий.

Проведение анализа результатов ЕГЭ в разрезе АТЕ выявило, что немного хуже результаты у выпускников в м.р. Ставропольский (есть участники не набравшие минимальный уровень) и на 5,9% ниже доля выпускников, получивших 61 – 80 баллов).

Таким образом, результаты КЕГЭ 2023 показывают: результаты чуть ниже, чем в прошлом году, количество стобальников нулевое.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Последние 2 года ЕГЭ по информатике проводился в компьютерной форме, что предоставляло сдающим большое право выбора, как решать то или иное задание, благодаря чему появлялись лазейки, упрощающие решения некоторых номеров из экзамена.

В связи с этим, ФИПИ ежегодно вносят изменения в КИМ по информатике, чтобы внести больше разнообразия и избавиться от шаблонных решений.

В 2023 году полностью претерпели структуру 2 задания, но это не все изменения. В блоке «Программирование» даже после перехода на компьютерную форму было два задания, в которых программа уже представлена в условии, а задача сдающего — проанализировать ее — задания №6 и 22.

Задание №6 теперь относят к блоку «Алгоритмизация», так как оно предоставляет работу с исполнителем и анализом алгоритма.

Задание №22 пополнило ряды блока «Информационные модели», а также заданий, к которым прилагаются дополнительные файлы — электронная таблица. В условии затрагивается новая для экзамена тема – многопоточность (довольно важная тема для многих IT-специалистов и затрагивается на определенных предметах в университете), а решение требует анализа таблицы и зависимостей процессов.

Кроме двух новых заданий, некоторые номера также претерпели изменения.

Задание №14 все еще направлено на работу с системами счисления, но теперь нужно искать неизвестную цифру числа.

Задание №12 стало сложнее — это уже знакомый для экзамена исполнитель «Редактор», но с необычным вопросом (раньше, в основном, требовалось назвать получившуюся после обработки программой строку/сумму цифр строки).

Задание №16 на рекурсию, но с возможным аналитическим решением. Это происходит из-за больших аргументов у функции, гораздо проще поразмыслить, что же считает функция.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.3. Анализ выполнения заданий КИМ

3.3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Центральном управлении 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.
1.	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	90,91	0	92,31	100	100
2.	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	84,85	50,00	76,92	91,67	100
3.	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	78,79	50,00	69,23	83,33	100
4.	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	84,85	50,00	84,62	83,33	100
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	30,30	0	7,69	25,00	85,71
6.	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	39,39	0	15,38	41,67	85,71

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

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Центральном управлении 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.
7.	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	60,61	0	38,46	91,67	71,43
8.	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	24,24	0	15,38	25,00	57,14
9.	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	36,36	0	15,38	58,33	57,14
10.	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	93,94	50,00	92,31	100	100
11.	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	75,76	0	69,23	83,33	100
12.	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	45,45	0	7,69	66,67	100
13.	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	66,67	0	53,85	91,67	71,43
14.	Знание позиционных систем счисления	П	42,42	0	7,69	58,33	100
15.	Знание основных понятий и законов математической логики	П	51,52	0	15,38	75,00	100
16.	Вычисление рекуррентных выражений	П	72,73	0	46,15	100	100
17.	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П	18,18	0	0	25,00	42,86
18.	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	42,42	0	7,69	50,00	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Центральном управлении 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.
19.	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	78,79	50,00	61,54	91,67	100
20.	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	66,67	0	53,85	75,00	100
21.	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	54,55	0	23,08	75,00	100
22.	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	60,61	0	30,77	83,33	100
23.	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	57,58	0	7,69	100	100
24.	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	30,30	0	0,00	50,00	71,43
25.	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	48,48	0	7,69	75,00	100
26.	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	12,12	0	0	0	57,14
27.	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	12,12	0	0	8,33	42,86

Задания с наименьшими процентами выполнения.

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50): №5, №6, № 8, № 9
- Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15): №26, №27
- Успешно усвоенные и недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды деятельности

Успешно (> 80%)	Недостаточно (Б<50% и В<15%)
№1. Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	№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
№2. Умение строить таблицы истинности и логические схемы	№6. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов
№4. Умение кодировать и декодировать информацию	№8. Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации
№10. Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	№9. Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах
	№26. Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки
	№27. Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей

Темы, вызывающие наибольшее затруднение при выполнении заданий по Информатике: «Информация и её кодирование», «Программирование» и «Электронные таблицы».

В целом результаты выполнения ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2023 году стоит признать удовлетворительными: по сравнению с 2022 годом количество выпускников, не преодолевших минимальный балл, понизилось в 1,6 раза. И при этом средний балл по Центральному территориальному округу повысился на 4,4 балла по сравнению с 2021г., а понизился на 4,6 балла по сравнению с 2022г. и составил 63,3 балла.

3.3.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Наиболее простыми для участников экзамена по информатике и ИКТ стали задания №1 (90,91% дали верный ответ) на умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей, №2 (84,85% дали верный ответ) на умение строить таблицы

истинности и логические схемы, №4 (84,85% дали верный ответ) на умение кодировать и декодировать информацию и №10 (93,94% дали верный ответ) на умение осуществлять информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора. Все задания являются базовыми.

Сложными заданиями базового уровня почти для всех экзаменуемых групп (кроме высокобальников) оказались задания №5, №6, №8, №9 (средний процент выполнения 30,3%, 39,39%, 24,24%, 36,36% соответственно).

Среди заданий повышенного уровня сложности хороший процент выполнения имеет №11 (75,76% дали верный ответ) на умение подсчитывать информационный объём сообщения.

Наиболее сложными из заданий повышенного уровня оказались №17 (18,18% дали верный ответ) на умение составить алгоритм и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования и №24 17 (30,3% дали верный ответ) на умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации.

Также стоит отметить задания, связанные с программированием. В КИМе данное умение проверяется в трех заданиях первой части: №№ 16, 17, 23. Среди них все задания повышенного уровня. При выполнении заданий №16, 23 участники демонстрируют хорошую подготовку и выполняют в соответствии с ожидаемым уровнем выполнения (72,73%, 57,58%). Задания по теме программирования, относящиеся к высокому уровню сложности, традиционно вызывают затруднения: №№24, 25, 26, 27 (30,3%, 48,48%, 12,12%, 12,12% выполнения соответственно).

- *Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в субъекте Российской Федерации учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

Большинство учащихся ОО округа получили возможность изучать информатику на углубленном уровне, процент выполнения заданий высокого уровня в 2022г. поднялся по сравнению с предыдущими годами. В результате чего средний балл ЕГЭ по информатике поднялся на 9% (2021 – 58,9 и 2022 – 67,9). Однако в 2023 году кроме двух новых заданий (№6 и №22), некоторые номера также претерпели изменения, чтобы внести больше разнообразия и избавиться от шаблонных решений. В связи с этим наблюдается некоторое снижение среднего балла в 2023г. по сравнению с прошлым 2022 годом (с 67,9 до 63,3).

3.3.3. 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.*

Выпускники 11-х классов показали прочное знание следующих элементов содержания/умений и видов деятельности по информатике и ИКТ, так как процент выполнения заданий выше 70%:

- умение строить таблицы истинности и логические схемы;
- умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);
- 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;
- вычисление рекуррентных выражений;
- умение анализировать алгоритм логической игры;
- умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл.

На хорошем уровне, где процент выполнения составил выше 50%, участники КЕГЭ продемонстрировали следующие элементы содержания/умений и видов деятельности:

- формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;
- умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)
- знание позиционных систем счисления;
- знание основных понятий и законов математической логики;
- умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных;
- умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию.

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

Нельзя считать достаточным усвоение в Центральном образовательном округе следующих элементов содержания/умений и видов деятельности (процент выполнения ниже 25%):

- умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации (24%);
 - умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей (3%).
- *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать).*

В целом можно отметить улучшение результатов выполнения заданий информатики и ИКТ, что связано с ростом популярности специальностей в сфере информационных технологий.

Выпускники хорошо справляются с заданиями базового уровня, за исключением заданий на:

- умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы
- определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов
- знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации
- умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах

На это могло повлиять внесение изменений в задания КИМ в текущем году.

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

В 2023 году в КИМе сохранилась тенденция к расширению как внутрипредметных, так и межпредметных связей, особенно с математикой. Еще одним элементом усложнения стало включение аналитических, а не вычислительных заданий, как это было ранее. Характерной особенностью КИМов последних лет становится увеличение набора накладываемых на исходные данные ограничений и условий, что приводит к росту ошибок, в том числе вследствие неверного толкования условий или упущения ряда ограничений.

Задания, требующие от экзаменуемого демонстрации способности применения умений и знаний в новой для него ситуации, необходимы для выделения из массы подготовленных к выполнению конкретных типов заданий учащихся, способных осмыслить новую ситуацию и предпринять адекватные ей действия, что нужно для ориентации на будущую профессиональную деятельность в IT-сфере, отличающейся, как известно, высоким динамизмом в постановке реальных задач и способах их решения.

- *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 2022 году.*

Участники ЕГЭ по информатике Центрального образовательного округа показали хорошее знание элементов содержания/ умений и видов деятельности по информатике и ИКТ: средний тестовый балл - 63,3. Из 11 заданий базового уровня 7 заданий выполнено с высокой результативностью: свыше 50%. Однако, задания 5, 6, 8 и 9 показали невысокий результат: 29,4%, 38,2%, 26,5 и 38,2% соответственно, что значительно ниже результата за аналогичные задания 2021 года. Вместе с тем, в 7-ми заданиях повышенного уровня участники ЕГЭ показали результат свыше 50%, что соответствует показателям 2021 года.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что рекомендации, включенные в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2022 году, содержали эффективные меры по организации подготовки обучающихся к ЕГЭ по информатике.

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

Все школы, упомянутые в перечне ОО за 2022г. с аномально низкими результатами ЕГЭ по информатике, вышли из данной группы. Следовательно, можно с уверенностью констатировать эффективность проведенных мероприятий по подготовке выпускников к КЕГЭ. Проведение конференций, семинаров, вебинаров, мастер-классов и обмен опытом учителей, добившихся наиболее высоких результатов обучающихся, повышение квалификации учителей ОО с низким уровнем сдачи ЕГЭ по информатике – всё это способствовало достижению высокого результата ЕГЭ по информатике в Центральном образовательном округе.

- *Прочие выводы*

В курсе преподавания информатики необходимо усилить практическую сторону, а именно: создать условия для повышения качества обучения программированию, созданию собственных программ для обработки символьной и числовой информации, созданию программ с использованием сортировки и анализа числовых последовательностей, а также обработке числовых данных с использованием электронных таблиц.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ

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:

Анализ результатов ЕГЭ 2023 г. показал проблемы учащихся: по решению задач на вычисление количества информации, по обработке данных с помощью электронных таблиц – задания базового уровня, составлению собственной программы – задания высокого уровня.

Тема «Измерение количества информации. Единицы измерения количества информации» традиционно одна из сложных тем для обучающихся. Понимание перевода единиц измерения информации и связи величин при решении задач вызывают особые сложности. С целью повышения качества результатов обучения необходимо регулярное обращение к изучению содержания данной темы. На ранних этапах изучения предмета (6 или 7 классы) следует отработать правила перевода единиц измерения информации, выстроить графическую модель перевода от большей единицы к меньшей и наоборот, закрепить знание и понимание количественных параметров информационных объектов, их связей. Основными приемами формирования навыков работы с количественными параметрами и единицами измерения информации могут стать задания с самопроверкой на интернет-платформах (например, <https://learningapps.org>), работа в парах, составление обучающимися собственных заданий, контроль знаний в игровой форме. При изучении параметров, характеризующих информационные объекты, следует соблюдать принцип целостности – системного представления о способах хранения цифровой информации, следует придерживаться единых обозначений для разных видов информации (текстовой, графической, звуковой), акцентировать внимание на понимании смысла той или иной величины в зависимости от вида информации. На протяжении всего курса изучения информатики регулярно обращаться к решению задач на вычисление количественных характеристик разных информационных объектов. В процессе обучения формировать у учеников способность к рефлексии – определять границу своих знаний и незнаний, научить детей находить причину своих затруднений, научить самоанализу, научить строить алгоритм действий по устранению своих затруднений, использовать парные и/или групповые методы обучения с применением взаимоконтроля и взаимопомощи.

Традиционно задания высокого уровня сложности – это задание на составление собственной программы на языке программирования, выбранном участником ЕГЭ. При освоении основ программирования следует:

- активно использовать опыт, накопленный педагогическим сообществом и ведущими педагогами страны в области информатики и ИКТ, в том числе: порталы К.Ю. Полякова <http://kpolyakov.spb.ru/> и «Сдам ГИА: решу ЕГЭ» <https://inf-ege.sdamgia.ru/>, на которых аккумулированы и систематизированы многочисленные тренировочные задания ЕГЭ; к заданиям высокого уровня сложности представлены решения с подробным описанием алгоритмов; указанные порталы регулярно обновляются и пополняются новыми заданиями;

- необходимо выстраивать процесс обучения с применением групповых поисковых методов деятельности, целесообразно проводить уроки-конференции, на которых ученики представляют свои способы решения задания, обсуждают, выбирают оптимальные решения;

▪ - целесообразно применять эвристические методы, связанные с необходимостью обучающегося самостоятельно искать, конструировать оптимальный алгоритм, с использованием метода пошаговой детализации для его реализации, отладки и тестирования полученного решения, осуществлять выбор требуемых структур данных и конструкций языка программирования;

- при организации подготовки обучающихся к ЕГЭ уделять большее внимание анализу текста задания, инструкции по выполнению заданий;

- регулярно использовать задания, для выполнения которых необходимо применять математические знания, так как уровень общей математической подготовки выпускников существенно влияет на выполнение экзаменационной работы по информатике.

Целесообразно активно внедрять проектную деятельность. В процессе проектной деятельности формируются навыки действовать не только по образцу, но и самостоятельно получать необходимую информацию из максимально большего числа источников, анализировать, выдвигать гипотезы, строить модели, экспериментировать и делать выводы, принимать решения в сложных ситуациях.

Ресурсному центру, окружному учебно-методическому объединению:

провести анализ результатов ЕГЭ по информатике и затруднений, возникших при выполнении заданий, в разрезе образовательных организаций;

обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников;

на основе типологии пробелов в знаниях учащихся скорректировать содержание методической работы с учителями информатики на следующий год;

организовать наставничество на базе организаций, продемонстрировавших высокие результаты ЕГЭ, учителей-предметников, чьи выпускники показали низкие результаты;

разработать комплекс методических мероприятий по повышению качества преподавания предмета, распространению успешных педагогических практик, в том числе с участием ведущих преподавателей профильных кафедр СГСПУ;

проанализировать результаты мониторинга степени сформированности функциональной грамотности и метапредметных умений обучающихся и обобщить опыт школ, показавших лучшие результаты.

Общеобразовательным организациям:

провести анализ результатов ЕГЭ, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную

границу с запасом в 1-2 балла, и, преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки (81-82 балла);;

обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников;

скорректировать учебный план ОО с учетом результатов ГИА;

скорректировать календарно-тематическое планирование по информатике и ИКТ на 2023-2024 учебный год с учетом результатов ГИА;

организовать повышение квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами;

организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате тьюторства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия);

информировать родительскую общественность о результатах и проблемных аспектах сдачи ЕГЭ;

использовать в работе информационно-методическое письмо «О преподавании информатики в общеобразовательных организациях Самарской области в 2023-2024 учебном году», разработанное ГАУ ДПО СО ИРО;

проводить внутренний мониторинг уровня подготовки по предмету для обучающихся, планирующих сдачу ЕГЭ по информатике и ИКТ, начиная с 10 класса;

обеспечить индивидуальную работу с выпускниками, проявившими выдающиеся способности к информатике с использованием тьюторской поддержки, продолжить работу по подготовке учащихся 11-х классов к участию в школьном и иных этапах всероссийской олимпиады школьников по предмету;

проводить в общеобразовательных организациях, профильные смены, работающие по модели центра «Сириус»;

организовывать участие обучающихся в конкурсном отборе в профильные смены Центра «Вега».

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

На уроках информатики необходимо организовывать дифференцированное обучение школьников с разным уровнем предметной подготовки, при этом учитывать особенности детей с ОВЗ.

Обучающимся с низким уровнем предметной подготовки предлагается выполнять задания по предложенному образцу. Для этой группы обучающихся необходимо выделить круг доступных им заданий, помочь освоить основные факты, которые позволят выполнять задания и сформируют уверенные навыки для достижения положительного результата обучения.

Учащимся данной группы можно рекомендовать многократное повторение дидактических единиц, освоение учебного материала по опорным схемам, работать у доски в паре с учеником, имеющим более высокий уровень подготовки – учебное сотрудничество и совместная деятельность с другими учениками повысит их мотивацию и познавательную деятельность. Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала.

Обучающимся со средним уровнем предметной подготовки рекомендуется сохранить/повысить мотивацию в изучении предмета путём предложения им заданий повышенного уровня сложности, создать условия, при которых они смогут перейти от решения стандартных задач к решению задач похожего содержания, но иной формулировки и применению уже отработанных навыков в новой ситуации.

Обучающимся с высокими уровнем предметной подготовки необходимо создавать условия для успешного продвижения: предлагать задания высокого уровня сложности, предлагать изучать дополнительный материал; создавать условия для успешного саморазвития, выполнять исследовательскую работу, проект.

Для осуществления личностно-ориентированного обучения с позиций дифференциации содержания обучения необходимо:

- выстроить индивидуальную траекторию подготовки к ЕГЭ по предмету для каждого учащегося с указанием тематического содержания, ресурсов для подготовки и выбора заданий, сроков и контрольной даты проверки элементов содержания курса;
- внедрить опыт ведения каждым выпускником дневника подготовки к ЕГЭ с целью рефлексии собственной деятельности и совместно с учителем корректировки индивидуального плана подготовки к ЕГЭ как в сторону увеличения объёмов выполняемых заданий и сроков подготовки для ликвидации выявленных пробелов, так и в сторону усложнения заданий с целью повышения итогового балла ЕГЭ;
- реализовать очную/дистанционную поддержку выпускникам с целью своевременной консультации по возникающим вопросам в процессе обучения и подготовке к ЕГЭ;
- на основе результатов регулярно проводимых ОО мониторингах в формате ЕГЭ осуществлять индивидуальный подбор заданий, направленный на отработку проблемных зон;
- осуществлять проблемное обучение на основе групповых, парных форм обучения с целью взаимообучения, взаимоконтроля обучающихся, использовать приём «ученик-наставник»: успешный ученик осуществляет консультацию отстающим ученикам;
- не реже одного раза в четверть устраивать уроки-конференции с отчётом обучающихся о собственных успехах и проблемах в подготовке к ЕГЭ с целью создания

ситуации успеха, обмена опытом обучающихся, мотивации обучающихся, выявлению поля для оказания помощи.

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

Рекомендуется организовать обсуждение на методических объединениях учителей информатики:

- анализ результатов ЕГЭ по информатике, анализ заданий с типичными ошибками и трудностями;

- демоверсию КИМ для ЕГЭ 2024 года в сравнении с открытыми материалами КИМ 2023 года;

- анализ регулярных мониторингов обучающихся в формате ЕГЭ и корректировки методической работы по подготовке обучающихся к ЕГЭ;

- итоги конференций и вебинаров педагогических сообществ по тематике подготовке к ЕГЭ.

Необходимо разработать новые программы повышения квалификации по методике преподавания программирования и языков программирования, по работе с электронными таблицами.

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

5.

5.1. в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2022 - 2023г.

№	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	Повышение квалификации педагогов школ	сентябрь 2022- май 2023, ИРО, учителя информатики ОО с низкими результатами, др.	В результате повышения профессиональной компетентности учителей информатики и ИКТ стабильные результаты ЕГЭ – 2023. Эффективно. Продолжить.
2	Окружной семинар для учителей информатики «Анализ результатов ГИА-2022 по информатике»	Август 2022	Повышение качества образования в вопросах объективного оценивания уровня сформированности предметных компетенций обучающихся. Эффективно. Продолжить.
3	Окружной семинар-практикум для учителей информатики «Повышение качества образования путем применения информационных технологий и нестандартных форм обучения»	Февраль 2023	Оказание методической и практической помощи учителям информатики в создании условий, способствующих максимальному развитию способностей учащихся и достижению нового результата обучения посредством применения ИКТ в образовательной деятельности. Эффективно. Продолжить.
4	Семинар-совещание в рамках окружного методического объединения учителей информатики «Технологии и формы деятельности на уроке и во внеурочной деятельности»	Май 2023	Демонстрация методических подходов и опыта работы по внедрению в урочную и внеурочную деятельность. Эффективно. Продолжить.
5	Серия мастер-классов по решению заданий ЕГЭ по информатике: <ul style="list-style-type: none"> • Задание 8 КЕГЭ (комбинаторика) • Задание 14 КЕГЭ (позиционные 	Ноябрь 2022 - май 2023	Оказание методической и практической помощи учителям информатики в подготовке обучающихся к КЕГЭ. Эффективно. Продолжить.

	<p>системы счисления)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Задание 23 КЕГЭ (динамическое программирование) • Задание 5 КЕГЭ (выполнение и анализ простых алгоритмов) • Задание 25 КЕГЭ (обработка целых чисел, проверка делимости) 		
6	Пробный экзамен для выпускников 11-х классов в форме КЕГЭ	Март, май 2023	Тренировочные мероприятия в рамках всероссийских апробаций ЕГЭ. Эффективно. Продолжить.
7	Участие в вебинаре Босовой Л.Л. «Информатика. «Цифровая грамотность» – новый тематический раздел учебного предмета «Информатика» и методика его освоения в 5-м и 7-м классах»	Сентябрь 2022	Оказание методической помощи учителям информатики в освоении предмета. Эффективно. Продолжить.
8	Участие в региональном вебинаре учителей информатики «Система подготовки обучающихся к ЕГЭ по информатике для решения заданий по программированию посредством онлайн платформы (МООК)»	Октябрь 2022	Оказание методической помощи учителям информатики в подготовке обучающихся к КЕГЭ. Эффективно. Продолжить.
9	Участие в региональном вебинаре учителей информатики «Использование средств информационных технологий в решении практических задач»	Декабрь 2022	Оказание методической помощи учителям информатики в освоении предмета. Эффективно. Продолжить.

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

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

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	Сентябрь	Участие в Региональном форуме работников системы общего образования «Повышение	ИРО, СГСПУ, РЦ, учителя информатики,

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
		качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики» (ИРО, СГСПУ): секция учителей информатики с участием ШНОР	ШНОР
2	Октябрь-апрель	Организация деятельности «предметной вертикали»: региональное УМО учителей информатики - окружное УМО - школьное МО в системе общего образования Самарской области (проведение вебинаров и мастер-классов по «западающим темам» с учетом анализа результатов ЕГЭ), ИРО, ЦРО, РЦ, СГСПУ	члены регионального УМО, члены окружного УМО, школьное МО
3	Сентябрь-апрель	Участие в семинарах по УМК с участием методистов ведущих издательств (ИРО, ЦРО, ведущие методисты издательств)	ИРО, ЦРО, РЦ, учителя информатики с привлечением ведущих методистов издательств
4	Август-сентябрь	Проведение окружной августовской конференции с анализом результатов ГИА по информатике	РЦ, учителя информатики
5	В течение учебного года	Адресная работа со школами, имеющими низкие образовательные результаты через проведение выездных «методических аудитов», окружных проектировочных семинаров по проблемам ШНОР	учителя ОО с низкими результатами ЕГЭ: ГБОУ СОШ № 14, ГБОУ СОШ с. Подстепки
6	Ноябрь 2022 - Февраль 2023г.	Участие в проведении мастер-классов по актуальным вопросам, связанным с методикой преподавания предмета информатика совместно с преподавателями СГСПУ	ЦРО, СГСПУ, учителя информатики
7	Сентябрь 2022	Заседания окружных УМО «Закрепление педагогов - наставников, имеющих высокие достижения по ЕГЭ за педагогами с низкими результатами в территориальных округах» (РЦ)	РЦ, учителя информатики, ШНОР
8	В течение учебного года	Повышение квалификации педагогов школ с низкими результатами через систему ДПО (РЦ, ИРО, СГСПУ)	РЦ, учителя ОО с низкими результатами ЕГЭ: ГБОУ СОШ № 14, ГБОУ СОШ с. Подстепки

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

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Постоянно	Размещение методических материалов на сайте ГБУ ДПО СО «Жигулевский ресурсный центр»
2	Август-	Организация выступлений педагогов школ с высокими результатами

	сентябрь	обучения на семинаре в рамках августовской конференции педагогов
3	Сентябрь-апрель	Участие в вебинарах методистов ГК «Просвещение»

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

Диагностические работы в Самарской области проводятся в соответствии с распоряжением министерства образования и науки Самарской области.

5.3. Работа по другим направлениям

Указываются предложения составителей отчета (при наличии)

Продолжить работу по освоению школьниками методов научного познания.

Для организации тематического повторения и проведения итоговых контрольных работ по подготовке обучающихся к ГИА в форме ЕГЭ использовать цифровые образовательные порталы и on-line тренажеры.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету Информатика:

- Романюк Наталья Анатольевна, методист ГБУ ДПО СО «Жигулевский ресурсный центр»;
- Тихомирова Марина Федоровна, старший методист ГБУ ДПО СО «Жигулевский ресурсный центр»;
- Копылова Елена Павловна, учитель информатики ГБОУ лицей № 16, руководитель окружного МО учителей информатики.