

Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ¹

по _____ информатике _____

(наименование учебного предмета)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество² участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 2-1

2021 г.		2022 г.		2023 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
15	4,6%	17	5,6%	27	10,9%

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-2

Пол	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	3	20%	3	17,6%	8	29,6%
Мужской	12	80%	14	82,4%	19	70,4%

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	29
Из них:	
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	27
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	1
– ВПЛ	1

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам³ ОО

Таблица 2-4

Всего ВТГ	27
Из них:	
– выпускники лицеев и гимназий	4
– выпускники СОШ	23

¹ При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов основного периода ЕГЭ (без учета аннулированных результатов)

² Количество участников основного периода проведения ГИА

³ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

1.5.Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Богатовский район	2	12,5%
	ГБОУ СОШ с.Беловка	0	-
	ГБОУ СОШ "ОЦ" с.Богатое	2	12,5%
	ГБОУ СОШ с.Виловатое	0	-
	ГБОУ СОШ "оц" с.Печинено	0	-
	ГБОУ СОШ "ОЦ" с.Съезжее	0	-
2.	Кинель-Черкасский район	7	6,9%
	ГБОУ СОШ "ОЦ" с.Александровка	0	-
	ГБОУ СОШ с.Кабановка	0	-
	ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" с.Кинель-Черкассы	1	1,0%
	ГБОУ СОШ "ОЦ" с.Тимашево	0	-
	ГБОУ СОШ с.Березняки	0	-
	ГБОУ СОШ СОШ №2 "ОЦ" с.Кинель-Черкассы	6	5,9%
	ГБОУ СОШ №3 "ОЦ" с.Кинель-Черкассы	0	-
	ГБОУ СОШ "ОЦ" с.Кротовка	0	-
3.	г.о.Отрадный	18	15,0%
	ГБОУ СОШ №6 г.о.Отрадный	3	2,5%
	ГБОУ гимназия " ОЦ Гармония" г.о.Отрадный	4	3,3%
	ГБОУ СОШ №8 г.о.Отрадный	8	6,7%
	ГБОУ СОШ №10"ОЦ ЛИК" г.о.Отрадный	3	2,5%

1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)⁴, которые использовались в ОО субъекта Российской Федерации в 2022-2023 учебном году.

Таблица 2-6

№ п/п	Название учебников ФПУ	Примерный процент ОО, в которых использовался учебник
1	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Базовый уровень 10 класс ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" 2020,2021	12,5%

⁴ 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
2	Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Базовый уровень 11 класс ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" 2020	6,3%
3	Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях) 10 класс ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" 2019-2021	37,5%
4	Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях) 11 класс ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" 2019-2021	37,5%
5	Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика (базовый уровень) 10 класс ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" 2018-2020	25%
6	Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика (базовый уровень) 11 класс ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" 2018-2020	37,5%
7	Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Информатика (углубленный уровень) (в 2 частях) 10 класс ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" 2019,2021	25%
8	Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Информатика (углубленный уровень) (в 2 частях) 11 класс ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" 2019,2021	18,8%

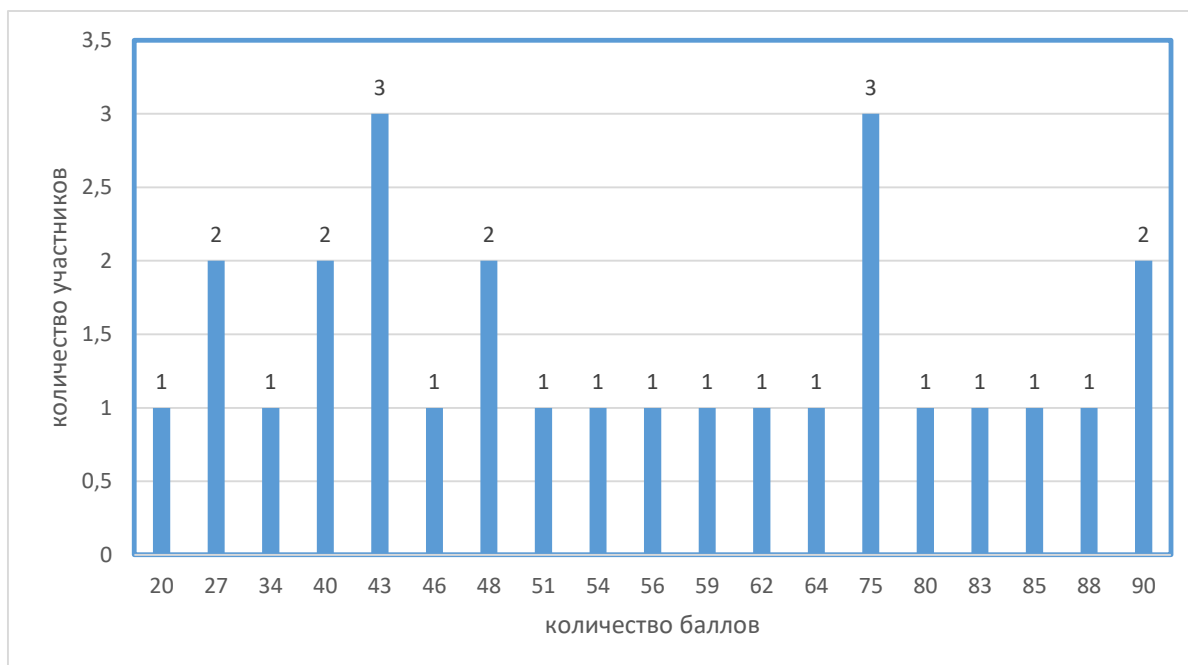
1.7.ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету.

Количество выпускников, сдающих информатику, увеличивается каждый год. В этом году численность сдающих экзамен увеличилось на 5,3% (на 10 человек по сравнению с 2022 г). Традиционно преобладающая часть сдающих экзамен по информатике – юноши. Сохранилась эта тенденция и в 2023 году: 70,4% участвующих – юноши. При этом увеличилась и доля девушек, сдающих этот экзамен – на 12% по сравнению с 2022 г. Как и в предыдущий год большинство участников экзамена проживает в г.о.Отрадный. По сравнению с 2022 г. увеличилось количество выпускников с 1 до 7 человек в Кинель-Черкасском районе. Меньше всего – участников из Богатовского района.

Увеличение количества желающих сдавать экзамен по информатике связано, вероятнее всего, с растущим интересом подрастающего поколения к профессиям ИТ-сферы как у юношей, так и у девушек.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

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



2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Отраденское ТУ		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла ⁵ , %	6,7%	23,5%	14,8%
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	60,0%	47,1%	44,4%
3.	от 61 до 80 баллов, %	26,7%	11,8%	22,2%
4.	от 81 до 99 баллов, %	6,7%	17,6%	18,5%
5.	100 баллов, чел.	0	0	0
6.	средний тестовый балл	56	56	57

⁵ Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособрнадзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «русский язык» для анализа берется минимальный балл 24).

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

2.3.1. в разрезе категорий⁶ участников ЕГЭ

Таблица 2-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники экзамена с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	14,8%	0	0	0
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	44,4%	100%	100%	0
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	22,2%	0	0	0
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	6,7%	0	0	0
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	0	0	0	0

2.3.2. в разрезе типа⁷ ОО

Таблица 2-9

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
СОШ	13,0%	43,5%	26,1%	17,4%	0
Лицеи, гимназии	25%	50%	0%	25%	0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников экзамена, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов	
1.	Богатовский район	2	50%	0%	50%	0%	0
2.	Кинель-Черкасский район	7	14,3%	57,1%	14,3%	14,3%	0
3.	г.о.Отрадный	18	11,1%	44,4%	22,2%	22,2%	0

⁶ Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

⁷ Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования

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

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

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1.	ГБОУ СОШ №8 им.С.П.Алексеева г.о.Отрадный	8	25%	37,5%	37,5%	0%

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1.	ГБОУ СОШ «ОЦ» с.Богатое	2	50%	0	50%	0

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Средний балл в 2023 г. по сравнению со средним баллом в 2022 и 2021 гг. году вырос на 1 – 57 баллов. В 2023 году повысилось доля участников, набравших 60-80 баллов и учащихся, получивших за экзамен от 81 до 99 баллов. Как и в предыдущие годы самой многочисленной остается группа участников, набравших баллы от минимальных до 60. Не преодолели минимальный порог 14,8% участников.

100 баллов за экзамен не получил ни один из участников.

При сравнении результатов ЕГЭ участников всех районов Отраденского ТУ, можно отметить разный уровень подготовки к экзамену. Более высокой подготовкой отличаются выпускники г.о.Отрадный – 2 участника получили высокие 90 баллов. Хуже всего справились с заданиями ЕГЭ выпускники Богатовского района - 50% участников не преодолели минимальную границу.

Также можно заметить, что результаты ЕГЭ отличаются даже среди выпускников одной школы (ГБОУ СОШ «ОЦ» с.Богатое – 2 участника: 1 выпускник– не преодолевает

минимальный порог, 2 учащийся – набирает 75 баллов; ГБОУ гимназия «ОЦ «Гармония» г.о.Отрадный - из 4 участников ЕГЭ 1 выпускник не преодолел минимальный порог, 2 учащихся набрали баллы в диапазоне от мин. до 60, 1 – получил высокий 90балльный результат.). Это говорит о разном уровне подготовки учащихся к экзамену.

ОО, достижение высокого уровня подготовки. Преодолевают с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки. 2 выпускника (0,07%) ГБОУ СОШ № 8.

ОО, достижение минимального уровня подготовки. Преодолевают минимальную границу с запасом в 1-2 балла по 2 выпускника (0,07%) школ ГБОУ гимназия «Гармония», ГБОУ СОШ № 10 и ГБОУ СОШ №2 с. Кинель-Черкассы.

Образовательное равенство в 2023 году равняется 3,5, что на 1,1 больше чем в 2022 году.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁸

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Контрольными измерительными материалами (далее – КИМ) ЕГЭ охватываются 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, соответствующие базовому уровню подготовки по предмету, так и задания повышенного и высокого уровней, проверяющие знания и умения, владение которыми основано на углубленном изучении предмета.

ЕГЭ по информатике в 2023 г., как и в 2022 г., проводился в компьютерном формате. По сравнению с 2022 г. существенных изменений в модели экзамена не произошло, за исключением увеличения с 10 до 11 количества заданий, для выполнения которых необходимо использовать компьютер.

Изменения в КИМ ЕГЭ в 2023 году по сравнению с 2022 годом:

Задание 6 в 2023 г. посвящено анализу алгоритма для конкретного исполнителя, определению возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.

Задание 22 призвано привлечь внимание к параллельному программированию, технологиям организации многопроцессорных/ многопоточных вычислений. Это задание будет выполняться с использованием файла, содержащего информацию, необходимую для решения задачи.

Таким образом, всего в работу, как и в 2022 г., входило 27 заданий, которыми охватывались следующие содержательные разделы курса информатики:

- информация и её кодирование,
- моделирование и компьютерный эксперимент,
- системы счисления,
- логика и алгоритмы,
- элементы теории алгоритмов,
- программирование,
- архитектура компьютеров и компьютерных сетей,

⁸ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

Таким образом, в КИМ по информатике проверяется достижение следующих предметных результатов базового и профильного уровней освоения основной образовательной программы:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умения работать с ними;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет приложений;
- сформированность систематизации знаний, относящихся к математическим объектам информатики.

Все задания экзаменационной работы относятся к типу с кратким ответом. Правильное выполнение каждого из заданий 1–25 оценивается в 1 первичный балл, заданий 26, 27 – в 2 первичных балла. Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение всех заданий экзаменационной работы, – 29. Из них количество баллов, которые можно максимально набрать за задания, для выполнения которых требуется компьютер, составляет 13.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии.

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в округе				
			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	81,5	50	83,3	83,3	100
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	88,9	50	91,7	100	100
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	74,1	25	66,7	100	100
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	81,5	50	75	100	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в округе				
			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.
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	25,9	0	0	33,3	100
6	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	33,3	0	16,7	50	80
7	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	55,6	0	41,7	83,3	100
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	29,6	0	0	50	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в округе				
			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.
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	22,2	0	16,7	33,3	40
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	81,5	75	83,3	100	60
11	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	55,6	0	33,3	100	100
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	29,6	0	16,7	33,3	80
13	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	59,3	0	58,3	83,3	80
14	Знание счисления позиционных систем	П	40,7	0	8,3	83,3	100
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	44,4	0	25	66,7	100
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	63	25	41,7	100	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в округе				
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10 –15 строк) на языке программирования	П	18,5	0	0	16,7	80
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	26	0	0	50	80
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	74,1	75	58,3	83,3	100
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	63	25	41,7	100	100
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	52	0	25	100	100
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	48	0	50	33,3	100

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в округе				
			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.
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	44,4	0	25	66,7	100
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	29,6	0	8,3	33,3	100
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	40,7	25	8,3	66,7	100
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	5,6	0	0	0	30
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	5,6	0	0	16,7	10

Содержательные линии заданий базового уровня сложности с наименьшим процентом выполнения по группам выпускников (менее 50%)

1-ая группа (не преодолевших минимальный балл):

№3 Умение поиска информации в реляционных базах данных.

№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.

№6 Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.

№7 Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации.

№8 Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации.

№9 Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

2-ая группа (от минимального до 60 т.б.):

№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.

№6 Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.

№7 Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации.

№8 Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации.

№9 Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

3-ая группа (от 61 до 80 т.б.):

№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.

№9 Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

4-ая группа (от 81 до 100 т.б.):

Высокий процент выполнения заданий базового уровня.

Содержательные линии заданий повышенного уровня сложности с наименьшим процентом выполнения по группам выпускников.

1-ая группа (не преодолевших минимальный балл):

№11 Умение подсчитывать информационный объём сообщения.

№12 Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.

№13 Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).

№14 Знание счисления позиционных систем.

№15 Знание основных понятий и законов математической логики.

№16 Вычисление рекуррентных выражений.

№17 Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10 –15 строк) на языке программирования.

№18 Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных.

№20 Умение найти выигрышную стратегию игры.

№22 Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы.

№23 Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл.

2-ая группа (от минимального до 60 т.б.):

№11 Умение подсчитывать информационный объём сообщения.

№12 Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.

№14 Знание счисления позиционных систем.

№15 Знание основных понятий и законов математической логики.

№16 Вычисление рекуррентных выражений.

№17 Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10 –15 строк) на языке программирования.

№18 Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных.

№20 Умение найти выигрышную стратегию игры.

№23 Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл.

3-ая группа (от 61 до 80 т.б.):

№12 Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.

№17 Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10 –15 строк) на языке программирования.

№22 Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы.

4-ая группа (от 81 до 100 т.б.):

Высокий процент выполнения заданий повышенного уровня.

Содержательные линии заданий высокого уровня сложности с наименьшим процентом выполнения по группам выпускников.

1-ая группа (не преодолевших минимальный балл):

№21 Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию.

№24 Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации.

№25 Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации.

№26 Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки.

№27 Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

2-ая группа (от минимального до 60 т.б.):

№21 Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию.

№24 Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации.

№25 Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации.

№26 Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки.

№27 Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

3-ая группа (от 61 до 80 т.б.):

№24 Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации.

№25 Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации.

№26 Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки.

№27 Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

4-ая группа (от 81 до 100 т.б.):

№26 Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки.

№27 Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Из заданий базового уровня сложными для участников экзамена оказались задания по «Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке» (№5), «Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов» (№6), «Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации» (№8), «Обработка числовой информации в электронных таблицах» (№9).

Задание 5. Для решения задания необходимо уметь выполнять и анализировать простые алгоритмы. Для этого достаточно определить математическую или логическую закономерность, связывающую исходные данные и результат выполнения алгоритма. Для выявления такой закономерности может потребоваться несколько раз выполнить алгоритм с исходными данными. После получения ответа необходимо его проверить действительно ли он отвечает описанию алгоритма, и если, например, нужно было найти некоторое максимальное значение, полезно убедиться, что не подходит следующее в порядке возрастания допустимое значение. Задание не выполнили не только выпускники групп 1-2, но и в группе 3 процент решения ниже ожидаемого. Как и в других заданиях базового уровня сложности, источником ошибок служит недостаточная внимательность и отсутствие или поверхностность самостоятельной проверки полученного ответа.

Задание 6. Анализируя текст алгоритма определить форму получившейся фигуры. Можно выполнить непосредственным выполнением программы для исполнителя Черепаха. Подсчитать количество точек с целочисленными координатами фигуры. При этом нужно использовать основы тригонометрии.

Типичные ошибки:

- невнимательное прочтение задания,
- неверное составление программы,
- неверное вычисление количества точек по заданному условию.

Задание 8. Для выполнения этого задания необходимо владеть алфавитным подходом к измерению количества информации и уметь выполнять операции с числами в различных позиционных системах счисления.

Типичные ошибки:

- неверное составление программы (не учитывались все условия по ограничению),
- при использовании способа решения, в котором устанавливается соответствие между буквами данного слова и цифрами системы счисления с основанием N , следует помнить, что слова в списке нумеруются с единицы, поэтому под номером 1 в списке находится слово, соответствующее числу 0.

Задание 9. Проверяет умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

Типичные ошибки:

- неверное использование логических функций,
- использование формул в табличной среде,
- рациональное использование математического аппарата.

Из заданий повышенного уровня сложности лучше всего усвоены темы: «Вычисление рекуррентных выражений» (№16) и «Умение найти выигрышную стратегию игры» (№20). Менее всего усвоены темы из группы этого уровня заданий по темам: «Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд» (№12), «Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10 –15 строк) на языке программирования» (№17) и «Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных» (№18). Также следует отметить низкие результаты по некоторым заданиям высокого уровня сложности по разделу «Программирование», особо следует выделить тему «Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей».

Задание 26. Для выполнения этого задания нужно уметь организовывать сортировку целочисленных входных данных. Для выполнения данного задания можно также использовать редактор электронных таблиц со встроенной функцией сортировки. При отладке программы следует уделять особое внимание верному выбору направления сортировки и обработке её результатов. При записи ответа в матрицу ответов на странице задания станции КЕГЭ следует обратить внимание на порядок записи чисел в ответе. Этот порядок указан в задании явным образом, его обязательно требуется соблюдать.

Задание 27. В соответствии с прошлыми годами предполагает два решения: неэффективное и эффективное, задание требует устойчивых навыков в программировании и как все перечисленные задания относится к высокой сложности. Малый процент успешного выполнения объясняется сложностью задания, использования циклической структуры.

Статистический анализ выполнения заданий КИМ выявил некоторые предметные элементы содержания, усвоенные разными группами выпускников на недостаточном уровне. При подготовке к КЕГЭ необходимо больше внимания уделять разделу программирования.

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

В КИМ по информатике согласно спецификации проверяются следующие метапредметные результаты освоения основной образовательной программы:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- 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, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Задание 5. Для решения задания необходимо уметь выполнять и анализировать простые алгоритмы. Для этого достаточно определить математическую или логическую закономерность, связывающую исходные данные и результат выполнения алгоритма. Слабая сформированность умений самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность при решении задачи привела к низкому результату решения данной задачи.

Задание 6. Обучающиеся не смогли построить фигуру или ошиблись в расчете количества точек. Слабая готовность к самостоятельному поиску решения при измененном условии задания привела к низким результатам.

Задание 8. Для выполнения этого задания необходимо владеть алфавитным подходом к измерению количества информации и уметь выполнять операции с числами в различных позиционных системах счисления. Обучающиеся не смогли или ошиблись в использовании методов, используемых при решении задачи. Слабая сформированность умений применять обобщенные способы решения задач привела к низкому результату выполнения этого задания.

Задание 9 представляло собой задачу, для решения которой учащийся прежде всего должен был применить способность к самостоятельному поиску метода решения практической задачи, навык познавательной и исследовательской деятельности. Необходимо было сначала формализовать задачу, выделить этапы ее решения, вычислить отдельные условия и в конце объединить результаты.

Невысокий процент выполнения заданий 26, 27 указывает на слабое владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем. Типичными ошибками при выполнении этих заданий явились затруднения в выделении необходимой информации при решении реальной задачи, составлении плана и последовательности действий.

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

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

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

- 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,
- информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора,
- умение анализировать алгоритм логической игры

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

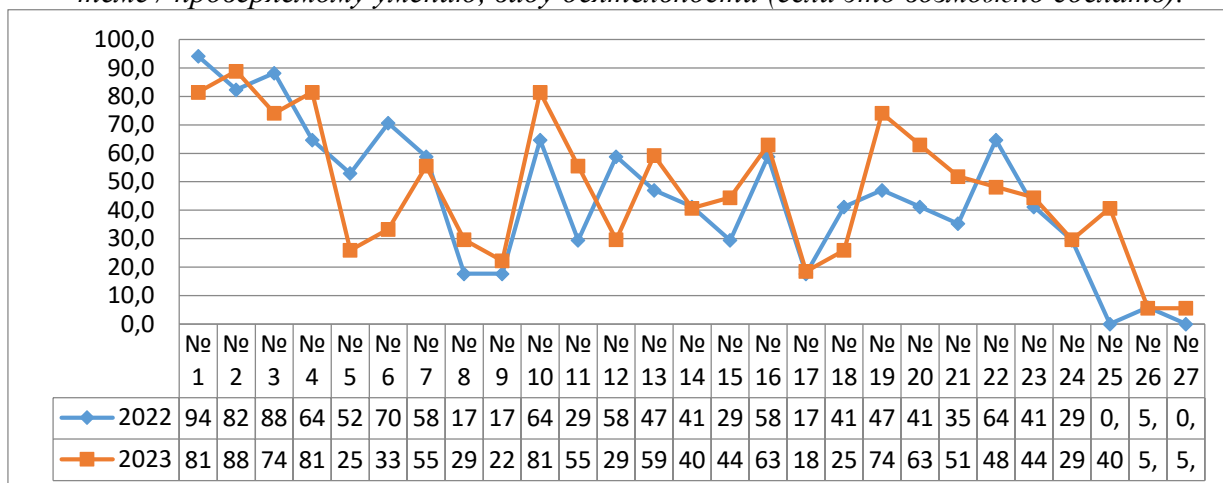
- умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации,
- умение подсчитывать информационный объём сообщения,
- умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы),
- вычисление рекуррентных выражений,
- умение найти выигрышную стратегию игры,
- 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 Самарском регионе следующих элементов содержания/ умений и видов деятельности (процент выполнения ниже 25%):

- умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах,
- умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10 –15 строк) на языке программирования,
- умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки,
- умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей.

Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать).



Выпускники хорошо справляются с заданиями базового уровня, за исключением заданий на: 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 – снизился процент выполнения с 52 (2022г.) до 25 (2023г.); определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов – снижение с 70% (2022г.) до 33 (2023г.). 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. 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.

Тем не менее количество высокобалльных работ (≥ 80 баллов) возросло на 4,6%.

Содержательные изменения КИМ 2023 года в заданиях 5,6,9 (базовый уровень), 12, 22 (повышенный уровень) привели к снижению процента выполнения заданий.

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 округа показали хорошее знание элементов содержания/умений и видов деятельности по информатике и ИКТ: средний тестовый балл по округу 57. Из 11 заданий базового уровня 7 заданий выполнено с высокой результативностью: свыше 50%.

Однако, задания 5, 6 и 9 показали невысокий результат: 25,9%, 33,3% и 22,2%. Результат выполнения заданий 5 и 6 ниже результата за аналогичные задания 2022 года. Вместе с тем, в 4-х заданиях повышенного уровня участники ЕГЭ показали результат свыше 50%, что соответствует показателям 2022 года только для 16 задания. Наблюдается рост в показателях при выполнении заданий высокого уровня № 21 (35,3 % против 51,9 % в 2022г.), № 25 (0% против 40,7% в 2022г.) и №27 (0% против 5,6% в 2022г.).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что рекомендации для системы образования округа, 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

Курсы повышения квалификации, окружные вебинары для учителей, разъясняющие особенности методики обучения информатике и заданиям ЕГЭ нового компьютерного формата внесли существенный вклад в перестройку подготовки учащихся к новой форме. Своевременный обмен мнениями в рамках работы методического объединения позволили незначительно повысить средний балл в округе (56 - 2022г до 57- 2023г).

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ⁹ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТРАДНЕНСКОГО ТУ

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Отраденском ТУ на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Учителям, методическим объединениям учителей.

При подготовке выпускников к единому государственному экзамену учителям следует подробнее объяснять учащимся цели этого испытания и структуру экзаменационной работы, давать рекомендации по порядку выполнения заданий и распределению времени.

При подготовке необходимо обратить внимание на то, что многие задания можно выполнять с помощью различных технологий и / или различных языков программирования.

⁹ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

Целесообразно на всех ступенях обучения информатике и ИКТ уделять особое внимание решению задач, в том числе и по теоретической информатике, с использованием компьютерных инструментов: средств программирования и электронных таблиц.

Развивать в учащихся навыки переноса знаний и умений в новую ситуацию, формулировать задачи, проверяющие использование знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни. Формировать психологическую устойчивость при решении заданий «на скорость», «на результат». Изучать различные типы заданий одной линии экзамена.

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.

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.

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

Учителям, методическим объединениям учителей.

В процессе обучения для успешного выполнения заданий всех уровней (базового, повышенного и высокого) следует применять дифференцированный подход: дифференцировать домашние задания, задания на проверочные работы. С наиболее подготовленными учащимися желательно проводить факультативные занятия. Необходимо выстроить подготовку к экзамену с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, дифференциации по уровню подготовки и ставить перед каждым ту цель, которую он может реализовать в соответствии с уровнем его подготовки, при этом опираясь на самооценку и устремления каждого.

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.

на основе результатов проверочных работ 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.

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

- 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.

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

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

Таблица 2-14

№ п/п	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1	Анализ результатов ЕГЭ по информатике и разбор типичных ошибок	ОМО, август, все учителя информатики	Эффективно, продолжить
2	Региональный форум работников системы общего образования «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики» секция учителей информатики.	Сентябрь, учителя, руководители, методисты ГБУ ДПО СО «Отраденниский РЦ», работники ИРО и другие.	Эффективно, продолжить
3	Повышение квалификации учителей по вопросам совершенствования организации методики преподавания и актуальным вопросам подготовки обучающихся к ЕГЭ по информатике	через систему ДПО (ИРО, СГСПУ и др), учителя информатики	Эффективно, продолжить
4	Методические рекомендации по подготовке к ЕГЭ по информатике	Заседания ТУМО, вебинары, в течении года, все учителя информатики	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.

Таблица 2-155

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	Август 2023 г.	ТУМО учителей информатики в рамках Окружной августовской конференции: «Анализ результатов ГИА по информатике в 2023г»	учителя информатики ОО
2	Сентябрь 2023	Региональный форум работников системы общего образования «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики» секция учителей информатики с участием ШНОР (ИРО).	учителя информатики ОО
3	в течение учебного года	Повышение квалификации учителей по вопросам совершенствования организации методики преподавания и актуальным вопросам подготовки обучающихся к ЕГЭ по информатике через систему ДПО (ИРО, СГСПУ и др)	учителя информатики ОО
4	в течение учебного года	Заседания ТУМО по методическим аспектам подготовки к ЕГЭ	учителя информатики ОО

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

Таблица 2-166

№ п/п	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
	Август	Анализ результатов ЕГЭ по информатике, анализ заданий с типичными ошибками и трудностями
	в течение учебного года	Окружные методические семинары «Работа с заданиями, вызывающими наибольшие затруднения при подготовке и сдаче ЕГЭ»,
	Февраль	Окружной методический семинар "Внедрение современных технологий в образовательный процесс на основе дифференциации обучения и индивидуального подхода на уроках информатики",
	Март	Методические вопросы формирования ФГ "Методы решения задач на обработку числовой информации в электронных таблицах "
	Апрель	Окружной методический семинар «Приемы формирования критического мышления на уроках информатики»

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

5.2.4. Работа по другим направлениям

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Шаталова Галина Георгиевна	Методист ГБУ ДПО «Отраденский РЦ», учитель информатики ГБОУ СОШ № 8 им.С.П.Алексеева

Ответственный специалист в Отраденском ТУпо вопросам организации проведения анализа результатов ЕГЭ по учебным предметам

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
Шаталова Галана Георгиевна	Методист ГБУ ДПО «Отраденский РЦ», учитель информатики ГБОУ СОШ № 8 им.С.П.Алексеева,