

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
11	3,2	20	6,5	36	14,3

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
девушки	2	18,2	1	5,0	4	11,1
юноши	9	81,8	19	95,0	32	88,9

1.3. Количество участников ЕГЭ в округе по категориям

Таблица 2-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	36
Из них:	36
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	0
– ВПЛ	0

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам³ ОО

Таблица 2-4

Всего ВТГ	36
Из них:	14
– выпускники лицеев и гимназий	
– выпускники СОШ	22

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 округа

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в АТЕ
1.	г.о. Похвистнево	21	22,3
2.	м.р. Исаклинский	3	6,7
3.	м.р Камышлинский	5	31,3
4.	м.р Клявлинский	5	17,2
5.	м.р Похвистневский	2	3,0
	Северо-Восточное управление	36	14,3

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.	Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. 11 класс (базовый уровень). М: БИНОМ, 2020.	25,9
2.	Босова Л.Л, Босова А.Ю. Информатика 11 класс. Базовый уровень М.: БИНОМ Лаборатория знаний 2019г.	11,1
3.	Угринович Н.Д. Информатика (базовый уровень) М.,Бином 2018 г.	11,1
4.	Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (базовый и углубленный уровень)11 класс в 2-х частях-М.: Бином,2020	7,4
5.	Информатика. Рабочие программы 10-11 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ Гейн А.Г. М.:Просвещение, 2018	3,7
6.	Программа к УМК «ИНФОРМАТИКА» Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой. 10–11 классы. Базовый уровень (Авторы: Л. Л. Босова, А. Ю. Босова). Информатика. Примерные рабочие программы. 10-11 классы: учебно-методическое пособие / сост. К. Л. Бутягина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.	3,7

⁴ Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

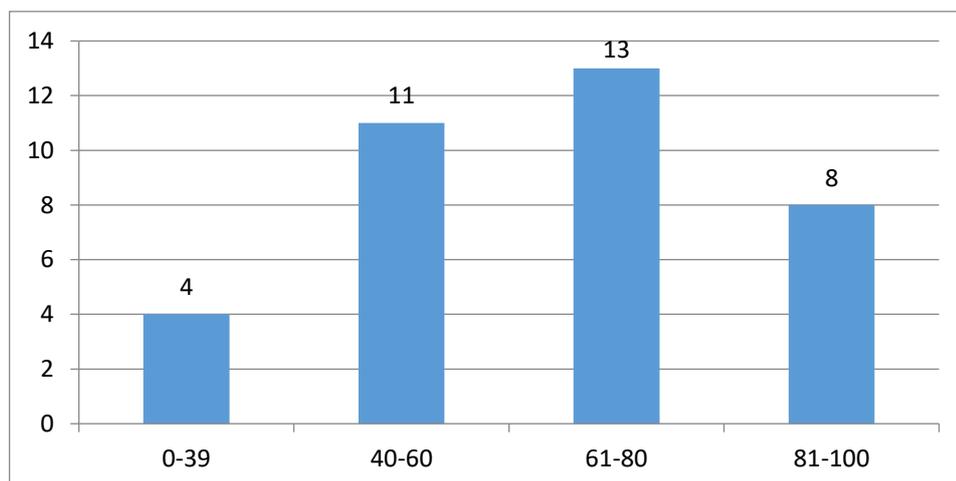
1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету.

На основе приведенных в разделе данных отмечается положительная динамика количества участников ЕГЭ по информатике в целом. В сравнении с 2022 годом рост количества участников составил с 6,5 % до 14,3 %, с 20 человек в 2022 году до 36 участников ЕГЭ по информатике в 2023 году. Это связано с выбором профиля обучения, который определяет поступление в вуз, что существенным образом повлияло на изменение количества участников ЕГЭ по данному предмету.

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)



0-39	40-60	61-80	81-99	100
11,1	30,6	36,1	22,2	0

2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации Северо-Восточное управление министерства образования и науки Самарской области		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
1.	ниже минимального балла ⁵ , %	0	20,0	11,1

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

№ п/п	Участников, набравших балл	Субъект Российской Федерации Северо-Восточное управление министерства образования и науки Самарской области		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	18,2	35,0	30,6
3.	от 61 до 80 баллов, %	45,5	25,0	36,1
4.	от 81 до 100 баллов, %	36,4	20,0	22,2
5.	100 баллов, чел.	0	0	0
6.	Средний тестовый балл	73,3	52,2	62,7

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	11,1	0	0	0
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	30,6	0	0	0
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	36,1	0	0	0
4.	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	22,2	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 100 баллов	
СОШ-22	2 ч./9,09	8 ч./36,4	8 ч./36,4	4 ч./18,2	0 ч./0,0
Лицеи, гимназии-14	2 ч./14,3	3 ч./21,4	5 ч./35,7	4 ч./28,6	0 ч./0,0

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников в 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.	г.о. Похвистнево	21	3 ч./14,3	4 ч./19,0	8 ч./38,1	6 ч./28,6	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

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников в 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	
2.	м.р. Иса克林ский	3	0 ч./0,0	0,0	1 ч./33,3	2 ч./66,7	0
3.	м.р Камышлинский	5	0,0	3 ч./60,0	2 ч./40,0	0,0	0
4.	м.р Клявлинский	5	0,0	3 ч./60,0	2 ч./40,0	0,0	0
5.	м.р Похвистневский	2	1 ч./50,0	1 ч./50,0	0,0	0,0	0
	Северо-Восточное управление	36	4 ч./11,1	11 ч./30,6	13 ч./36,1	8 ч./22,2	0,0

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

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

Выбирается⁸ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- о доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*

Примечание: при необходимости по отдельным предметам можно сравнивать и доли участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов.

- о доля участников ЕГЭ-ВТГ, не достигших минимального балла, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации)*

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
Количество ВТГ в ОО не менее 10 человек						
1.	ГБОУ лицей (экономический) с. Исаклы	1	100,0	0	0	0
Количество ВТГ в ОО до 10 человек						
2.	ГБОУ СОШ им. В.С. Чекмасова с. Большое Микушкино	1	100,0	0	0	0

⁸ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО не менее 10 человек.

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается⁹ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, не достигших минимального балла, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- *доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 61 до 100 баллов, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).*

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
Количество ВТГ в ОО не менее 10 человек						
1.	ГБОУ СОШ с. Алькино	2	50,0	50,0	0	0
Количество ВТГ в ОО до 10 человек						
0	0	0	0	0	0	0

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

На основе приведенных в разделе показателей произошли следующие значимые изменения в результатах ЕГЭ 2023 года по информатике относительно результатов ЕГЭ 2022 года:

Средний тестовый балл **повысился** по сравнению с аналогичным показателем 2022 года и составил 62,7 баллов (в 2022 – 52,2 б.).

Доля участников, получивших тестовый балл ниже минимального балла, снизилась и составила – 11,1 %, в 2022 – 20,0 %.

Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов, **снизилась** и составила – 30,6 %, в 2022 – 35,0 %.

Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов, **повысилась** и составила 36,1 %, в 2022 году – 25,0 %.

Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов, **повысилась** и составила – 22,2 %, в 2022 году – 20,0 %.

Количество участников, получивших 100 баллов, **не изменилось** и составило 0 человек, в 2022 году – 0 человек.

⁹ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету не менее 10.

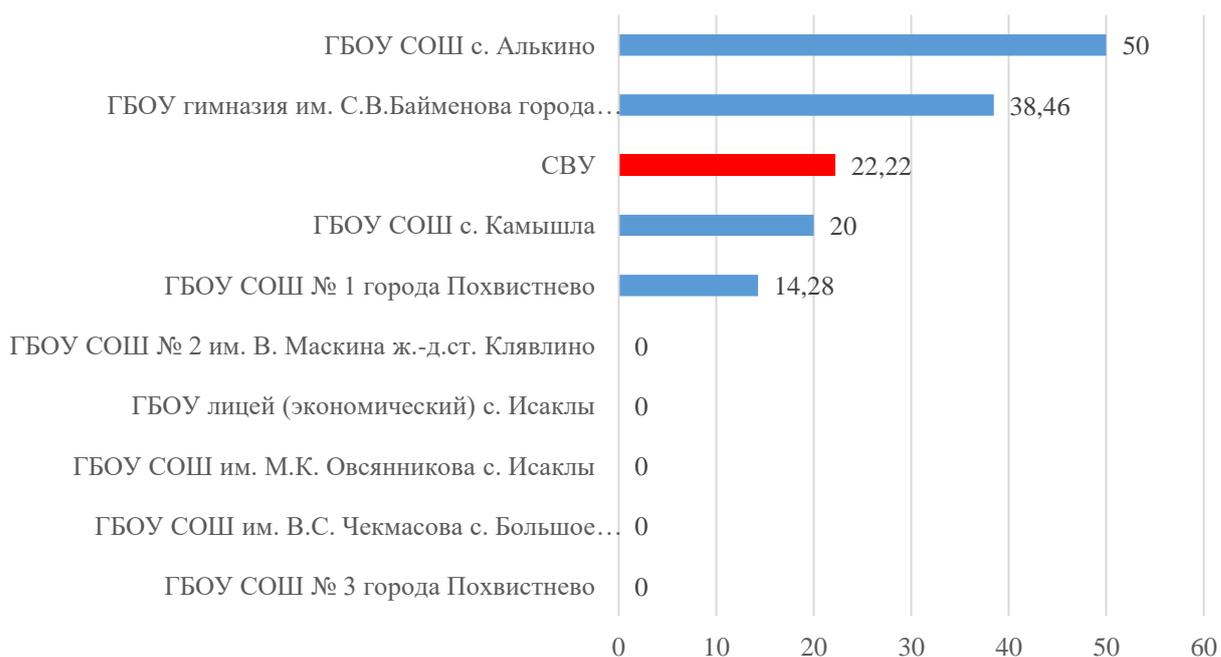
2.6. Достижение минимального и высокого уровня подготовки на ЕГЭ по информатике

Рассмотрим достижение минимального и высокого уровней подготовки на ЕГЭ по информатике в 2023 году, в них включены образовательные организации, выпускники которых принимали участие в сдаче ЕГЭ по информатике.

Достижение минимального уровня подготовки на ЕГЭ-2023

ОО /АТЕ	Количество участников	Количество участников, получивших низкие результаты ("2")	Доля участников, получивших низкие результаты ("2"), в %	Количество участников, получивших низкие результаты («3» - преодолевшие порог на 1-2 балла)	Доля участников, получивших низкие результаты («3» - преодолевшие порог на 1-2 балла), в %	ИТОГО количество участников, получивших низкие результаты	ИТОГО доля участников, получивших низкие результаты, в %
г.о. Похвистнево							
ГБОУ гимназия им. С.В.Байменова города Похвистнево	13	2	15,38	3	23,07	5	38,46
ГБОУ СОШ № 1 города Похвистнево	7	1	14,28	0	0	1	14,28
ГБОУ СОШ № 3 города Похвистнево	1	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по АТЕ	21	3	14,28	3	14,28	6	28,57
м.р. Исаклинский							
ГБОУ СОШ им. В.С. Чекмасова с. Большое Микушкино	1	0	0	0	0	0	0
ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова с. Исаклы	1	0	0	0	0	0	0
ГБОУ лицей (экономический) с. Исаклы	1	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по АТЕ	3	0	0	0	0	0	0
м.р. Камышлинский							
ГБОУ СОШ с. Камышла	5	0	0	1	20	1	20
ИТОГО по АТЕ	5	0	0	1	20	1	20
м.р. Клявлинский							
ГБОУ СОШ № 2 им. В. Маскина ж.-д.ст. Клявлино	5	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по АТЕ	5	0	0	0	0	0	0
м.р. Похвистневский							
ГБОУ СОШ с. Алькино	2	1	50	0	0	1	50
ИТОГО по АТЕ	2	1	50	0	0	1	50
ИТОГО по СВУ	36	4	11,11	4	11,11	8	22,22

Доля участников ЕГЭ по информатике, получившие низкие результаты, %



Достижение высокого уровня подготовки на ЕГЭ-2023

ОО /АТЕ	Количество участников	Количество участников, получивших высокие результаты - свыше 80 баллов на ЕГЭ	Доля участников, получивших высокие результаты - свыше 80 баллов на ЕГЭ, в %
г.о. Похвистнево			
ГБОУ гимназия им. С.В.Байменова города Похвистнево	13	4	30,76
ГБОУ СОШ № 1 города Похвистнево	7	3	42,85
ГБОУ СОШ № 3 города Похвистнево	1	0	0
ИТОГО по АТЕ	21	7	33,33
м.р. Исаклинский			
ГБОУ СОШ им. В.С. Чекмасова с. Большое Микушкино	1	1	100
ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова с. Исаклы	1	1	100
ГБОУ лицей (экономический) с. Исаклы	1	1	100
ИТОГО по АТЕ	3	3	100

м.р. Камышлинский			
ГБОУ СОШ с. Камышла	5	0	0
ИТОГО по АТЕ	5	0	0
м.р. Клявлинский			
ГБОУ СОШ № 2 им. В. Маскина ж.-д.ст. Клявлино	5	0	0
ИТОГО по АТЕ	5	0	0
м.р. Похвистневский			
ГБОУ СОШ с. Алькино	2	0	0
ИТОГО по АТЕ	2	0	0
ИТОГО по СВУ	36	10	27,77



Выводы: в округе высокая доля выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, и, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла -22,2%. Доля выпускников, получивших высокие результаты -27,77%.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2023 г. проводился в компьютерной форме. КИМы, используемые в ЕГЭ 2023 года, обеспечили проверку овладения обучающимися основным содержанием курса информатики и ИКТ, различными видами учебной деятельности. Разные типы заданий, большое их число в каждом варианте позволили определить уровень достижения обучающимися заданных требований, дифференцировать их по степени подготовки.

Модель контрольных измерительных материалов ЕГЭ 2023 г. аналогична модели 2022 года и большинство заданий сохранили преемственность с прошлым годом.

В КИМ ЕГЭ по информатике 2023 года осталось девять практико-ориентированных заданий, в них проверяются навыки работы с прикладным программным обеспечением и навыки написания собственных программ для решения различных задач.

В КИМ заданиями базового и повышенного уровней сложности проверяется достижение следующих предметных результатов освоения основной образовательной программы на базовом уровне:

- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных.

В КИМ заданиями повышенного и высокого уровней сложности проверяется достижение следующих предметных результатов освоения основной образовательной программы на профильном уровне:

- владение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (одним из нижеследующих: C#, C++, Pascal, Java, Python), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;

- умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

– владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

– владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.

Ответы на абсолютно все задания представляют собой одно или несколько чисел или последовательность символов (букв или цифр). Задания 2 части выполнялись на компьютере, в основном с помощью различных сред программирования, а результат выполнения программы вносился в тестирующую систему.

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 числа ошибок, в том числе вследствие неверного толкования условий или упущения ряда ограничений.

По сравнению с демонстрационным вариантом в вариантах, используемых в Самарской области, были внесены следующие изменения:

Задание 5: по спецификации от учащихся требуется умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы, однако само условие задачи предполагает использование циклического алгоритма. Вместо перевода числа в двоичную систему счисления, что легко можно сделать с помощью калькулятора или средств языка программирования, необходимо было составить алгоритм перевода в троичную систему счисления, а потом на основе его анализа найти минимальный полученный результат.

Задание 6: новое в составе КЕГЭ. Обучающимся предлагалось выполнить алгоритм для исполнителя Черепаха и определить количество точек с целочисленными координатами, попадающих либо в объединение, либо в пересечение геометрических фигур. ФИПИ позиционирует данное задание как базовое, хотя для его выполнения требуется не просто трассировка алгоритма, но и знание алгебры и геометрии. В предложенном ФИПИ демо-варианте фигура получалась достаточно маленькой, чтобы сосчитать внутри нее точки, на реальном же экзамене количество точек превышало 200, порой и 300, что сосчитать вручную весьма затруднительно.

Задание 8: учащимся был предложен усложненный вариант, где нужно было не только применить формулы комбинаторики, но и произвести выборку нужных вариантов. В основном это задание учащиеся выполняли, составив программу, но могли в ней не учесть четность номера слова и самого слова.

Задание 18: изменилась формулировка задачи, необходимо было проверить все угловые клетки, из которых Робот не мог никуда двигаться, на максимум и минимум.

Задание 22: новое в КЕГЭ. От учащихся требовалось составить в электронных таблицах алгоритм, имитирующий последовательные и параллельные процессы.

Задание 26: усложнилось условие сортировки.

В целом задания КИМ усложнились, во многих пунктах необходимо комбинировать различные умения и знания, время на выполнение экзаменационной работы не соответствует этим заданиям.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания	Процент выполнения задания по Северо-Восточному управлению			
				в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	83%	50	81,8	100	85,7
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	77,77%	0	81,8	92,8	100
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	83%	50	90,9	85,71	100
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	88,88%	75	81,8	100	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	33,33%	0	18,18	42,85	57,14
6	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	Б	36,11%	0	36,36	42,85	42,85
7	Умение определять объем памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	50%	0	45,45	71,42	42,85

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания	Процент выполнения задания по Северо-Восточному управлению			
				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.
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	25%	0	9,09	28,57	42,85
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	22,22%	0	27,27	14,28	42,85
10	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора	Б	91,66%	75	90,9	100	100
11	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	61,11%	0	54,54	78,57	71,42
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	33,33%	0	9,09	42,85	71,42
13	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	П	55,55%	25	72,72	57,14	42,85
14	Знание счисления позиционных систем	П	55,55%	0	36,36	78,57	71,42
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	58,33%	0	27,27	92,85	71,42
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	75%	25	72,72	85,71	100
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10 –15 строк) на языке программирования	П	11,11%	0,0	0	0	57,14
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	38,88%	0	27,27	57,14	42,85
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	83%	75	81,81	85,71	100
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	72,22%	0	72,72	92,85	71,42
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	61,11%	0	54,54	85,71	57,14
22	Умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл	П	66,66%	50	36,36	92,85	71,42
23	Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл	П	55,55%	0	45,45	78,57	57,14
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	27,77%	0	0	64,28	71,42

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания	Процент выполнения задания по Северо-Восточному управлению			
				в группе не преодолевших минимальный балл	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	52,77%	0	45,45	64,28	71,42
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	16,66%	0,0	0	7,14	42,85
27	Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей	В	19,44%	0,0	0,0	7,14	71,42

Выпускникам было предложено 27 заданий, среди которых 11 заданий базового уровня, 11 заданий – повышенного и 5 заданий высокого уровня сложности.

Самые высокие результаты в 2023 году экзаменуемые показали при выполнении заданий базового уровня сложности на применение известных алгоритмов в стандартных ситуациях. При выполнении заданий базового уровня сложности (с 1 по 4, 7 и 10) участники ЕГЭ по информатике и ИКТ смогли продемонстрировать хороший уровень освоения учебным материалом. Уровень выполнения заданий лежит в диапазоне от 25 % до 91,6 %, а уровень выполнения в 2022 года (от 20 % до 95 %). Максимально успешно, как и в 2022 году, участниками всех кластерных групп выполнены задания базового уровня сложности: № 1 — процент выполнения 83 % (в 2022г. — 95,0 %), № 2 — процент выполнения 77,7 % (в 2022 г. – 75,0 %), № 3 – процент выполнения 83,0 % (в 2022 г. – 70 %), № 4 – процент выполнения 88,8 % (в 2022 г. – 75 %) и № 10 – процент выполнения 91,6 % (в 2022 г. – 65 %). Очевидно, такой результат связан с простотой решения и наличием подобных задач на протяжении последних нескольких лет. С заданиями 1, 3, 4 и 10 успешно справились и обучающиеся, не достигшие минимального балла на ЕГЭ по информатике (далее – обучающиеся группы 1): 50 %, 81,8 %, 100 % и 85,7 % соответственно. Однако стоит отметить резкое снижение результатов заданий базового уровня сложности № 6 и 9. По заданию 6 – 36,1 % (2022 г. – 65,0 %) и заданию 9 – 22,22 % (2022 г. – 25 %). Из всех групп учащихся с этими заданиями справились только обучающиеся, показавшие высоко балльные результаты (от 81 до 100 баллов, далее группа – 4), с процентом решения 42,85 %.

В целом участники экзамена с различным уровнем подготовки уверенно выполнили практические задания по поиску информации в реляционных базах данных (задание № 3) и умению осуществлять информационный поиск средствами операционной системы или текстовым редактором (задание № 10), что говорит о системной работе в

общеобразовательных организациях по отработке навыков работы с различными видами информации.

Задания повышенного уровня сложности (11–20, 22–23) проверяют содержание профильного уровня ФГОС по информатике и ИКТ, ориентированы в первую очередь на оценку подготовки выпускников, изучавших предмет на углубленном уровне. Из заданий повышенного уровня сложности 6 посвящены основам информатики (разделы «Системы счисления», «Основы логики», «Информация и её кодирование», «Моделирование», «Технологии обработки числовой информации»), 1 задание – умение найти выигрышную стратегию и 5 заданий посвящены основам теории алгоритмов и программированию. К темам, которые проверялись в заданиях повышенного уровня, относятся следующие: позиционные системы счисления; законы логики; информационный объем сообщения; информационное моделирование; электронные таблицы; анализ и исполнение алгоритмов, в том числе алгоритмов обработки рекурсивных выражений; составление простых программ и др.

Из 12 заданий повышенного уровня сложности задания № 11–20, 22–23 были выполнены экзаменуемыми с результатом, соответствующим уровню сложности задания (от 33,33 % до 75 %). В то же время три задания повышенного уровня сложности в 2023 году вызвали у экзаменуемых затруднения в первую очередь, это задание 12,17,18. С заданием 17 на проверку умения составлять алгоритм обработки числовой последовательности успешно справились только обучающиеся 4 группы (57,14 %), а экзаменуемые 1,2 и 3 группы с заданием не справились. В задании 18 от экзаменуемого требовалось продемонстрировать умения использовать электронные таблицы для обработки числовых данных, с чем 1 группа экзаменуемых не справилась, у остальных групп процент выполнения соответственно 27,27 %, 57,14% и 42,85%.

Из заданий повышенного уровня сложности участники экзамена уверенно выполняли задания 19 и 20, но, вероятно, либо не смогли построить дерево игры и определить выигрышную стратегию при выполнении условий, либо допустили арифметические ошибки в ходе решения. Обучающиеся кластерных групп от 61 до 80 баллов (далее – группа 3) и 4 группы (свыше 81 балла) успешно справились с данными заданием, процент выполнения соответственно 85,71 % и 100,0 %.

Как и в предыдущем году, значительные затруднения выпускники испытали при выполнении задания № 21 на построение дерева игры и поиска выигрышной стратегии.

Обучающиеся как 1 группы (0,00 %), так и обучающиеся, получившие от минимального до 60 тестовых баллов (54,54 %, далее – группа 2), наиболее успешными при выполнении этого задания была группа 3 выполнившая на 85,71%.

4 задания высокого уровня сложности были призваны выделить выпускников, в наибольшей степени овладевших содержанием учебного предмета, ориентированных на

получение высшего профессионального образования в областях, связанных с информатикой и компьютерной техникой, то есть абитуриентов ведущих технических вузов. Выполнение этих заданий давало до 26 % от максимального первичного балла. Все четыре задания посвящены теории алгоритмов и программированию.

Задание 24 выявляет сформированность у обучающихся умения создавать программу на языке программирования для обработки символьной информации. Результат выполнения задания, отнесенного к высокому уровню сложности, нельзя считать удовлетворительным, так как он составляет 27,7 %, что выше результата 2022 года – 20 %. Анализ результатов по группам показывает значительное расхождение между 1–3 группами и результатами 4 групп. Выпускники, отнесенные к первой и второй, не смогли решить это задание, процент выполнения третьей группы – 64,26, четвертой – 71,42 %, что позволяет сделать вывод о недостаточном уровне сформированности умения обрабатывать символьную информацию средствами технологий программирования.

В 2023 году задание 25 представлено задачей по обработке целочисленной информации, требовалось составить алгоритм её обработки и написать программу на одном из языков программирования. Результат выполнения данного задания составляет 52,7 %, что выше результатов 2022 года – 15 %.

В задании 26 выявлялась сформированность у обучающихся умения обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки. Процент выполнения задания по округу составил 16,6 % (2021 год – 15 %).

В задании 27 проверялась сформированность у обучающихся умения создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовой последовательности. Уровень выполнения данного задания 19,4 %, что значительно выше результатов аналогичной задачи 2022 – 0 %. Следует выделить процент выполнения задания обучающимися 3 группы – 7,14 и группы 4, который составляет всего 71,42 %, это значительно выше результатов 2022 года (8,6 %). Выпускники 1 и 2 групп не смогли решить это задание.

Задания 24–27 иллюстрируют различия между сравниваемыми группами в аналитических умениях, владение умением анализировать и конструировать алгоритмы, предметные компетенции в конкретной области информатики (программирование), но и в значительной степени демонстрируют дефициты по метапредметным умениям.

Подводя итоги ЕГЭ 2023 г. по информатике, следует констатировать, что участники экзамена, не преодолевшие минимального балла ЕГЭ (группа 1), справляются лишь с отдельными простыми заданиями базового уровня, проверяющими материал, изучаемый как в основной, так и в старшей школе. Так, например, они демонстрируют умения: представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей

(схемы, карты, таблицы, графики и формулы) и кодировать и декодировать информацию, а также умения осуществлять информационный поиск средствами операционной системы.

Группа 2 экзаменуемых (40–60 тестовых баллов) в целом освоила содержание школьного курса информатики на базовом уровне. Для этой группы можно говорить об успешном освоении следующих знаний и умений:

- представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);
- строить таблицы истинности и логические схемы;
- технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных;
- кодировать и декодировать информацию;
- информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора;
- анализировать алгоритм логической игры.

У группы 2 экзаменуемых трудности вызывают задания главным образом повышенного и высокого уровней сложности, контролирующие освоение следующих знаний и умений:

- определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителем;
- составление алгоритма обработки числовой последовательности;
- умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных;
- умение создавать собственные программы для решения задач средней сложности.

В отличие от группы 2 группа 3 экзаменуемых (61–80 тестовых баллов) успешно справилась с заданиями, контролирующими освоение следующих знаний и умений:

- методы измерения количества информации, подсчет информационного объема;
- основы позиционных систем счисления;
- основные понятия и законы математической логики;
- вычисление рекуррентных выражений;
- анализ алгоритма логической игры, поиск выигрышной стратегии, построение дерева игры по заданному алгоритму.

Затруднения у группы 3 участников вызвали задания высокого уровня сложности на написание программ для решения задач средней сложности. С этими заданиями успешно справилась группа 4 (81–100 тестовых), которую составили наиболее подготовленные экзаменуемые.

3.2.2.Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

○ На основе данных, приведенных в п 3.2.1, приводятся наиболее сложные для участников ЕГЭ задания, указываются их характеристики, типичные ошибки при выполнении этих заданий, приводится анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету в округе

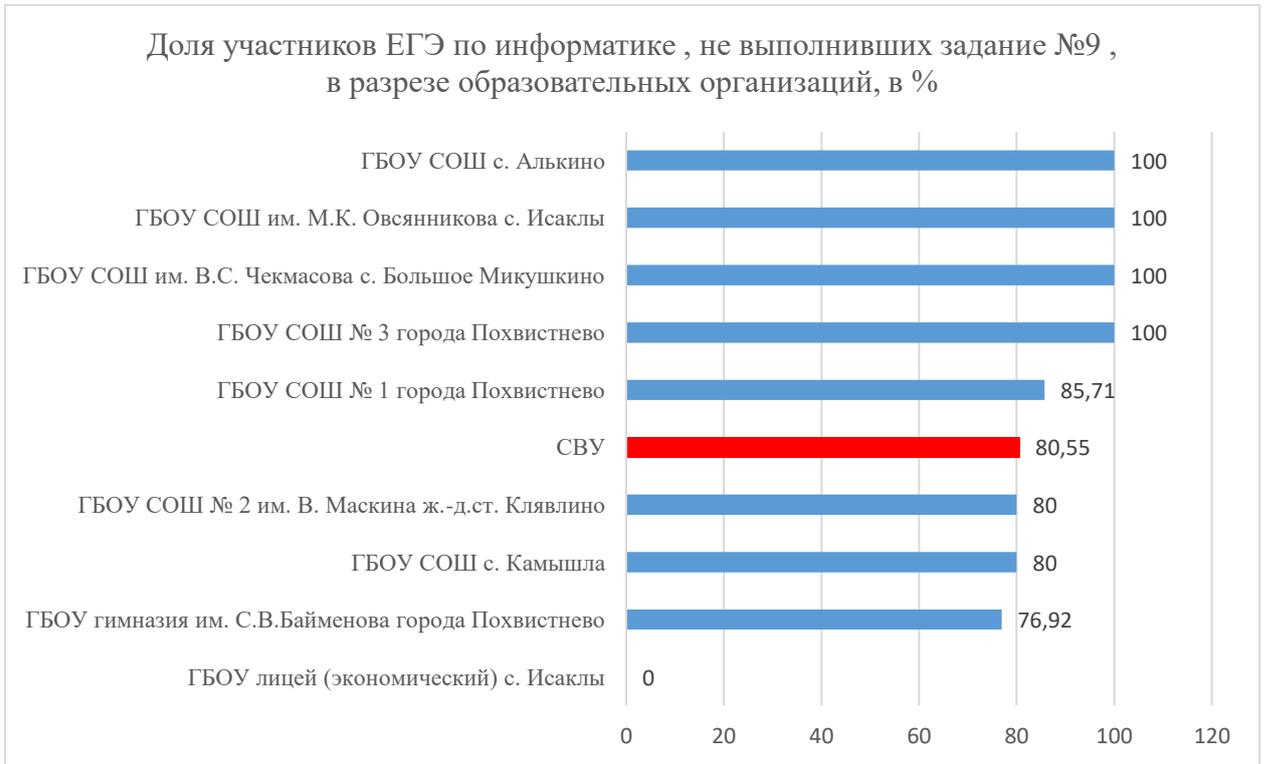
Анализ результатов КЕГЭ 2023 года показал достаточное усвоение участниками экзамена большинства элементов содержания / умений и видов деятельности, оцениваемых в ЕГЭ по информатике и ИКТ. Хотя следует констатировать, что есть задания, с которыми в 2023 году обучающиеся справились хуже, чем с другими, т.е. с процентом выполнения ниже 50.

Представим их в виде таблицы.

Западающие задания по округу на ЕГЭ-2023

ОО/АТЕ	Общее количество участников	Количество/доля							
		Задание №9		Задание № 17		Задание № 26		Задание № 27	
		кол-во	доля	кол-во	доля	кол-во	доля	кол-во	доля
г.о. Похвистнево									
ГБОУ гимназия им. С.В.Байменова города Похвистнево	13	10	76,92	12	92,3	12	92,3	11	84,61
ГБОУ СОШ № 1 города Похвистнево	7	6	85,71	5	71,42	6	85,71	5	71,42
ГБОУ СОШ № 3 города Похвистнево	1	1	100	1	100	0	0	1	100
ИТОГО по АТЕ	21	17	80,95	18	85,71	18	85,71	17	80,95
м.р. Исаклинский									
ГБОУ СОШ им. В.С. Чекмасова с. Большое Микушкино	1	1	100	0	0	1	100	0	0
ГБОУ СОШ им. М.К. Овсянникова с. Исаклы	1	1	100	1	100	1	100	1	100
ГБОУ лицей (экономический) с. Исаклы	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по АТЕ	3	2	66,66	1	33,33	2	66,66	1	33,33
м.р. Камышлинский									
ГБОУ СОШ с. Камышла	5	4	80	5	100	5	100	5	100
ИТОГО по АТЕ	5	4	80	5	100	5	100	5	100
м.р. Клявлинский									
ГБОУ СОШ № 2 им. В. Маскина ж.-д.ст. Клявлино	5	4	80	5	100	5	100	5	100
ИТОГО по АТЕ	5	4	80	5	100	5	100	5	100

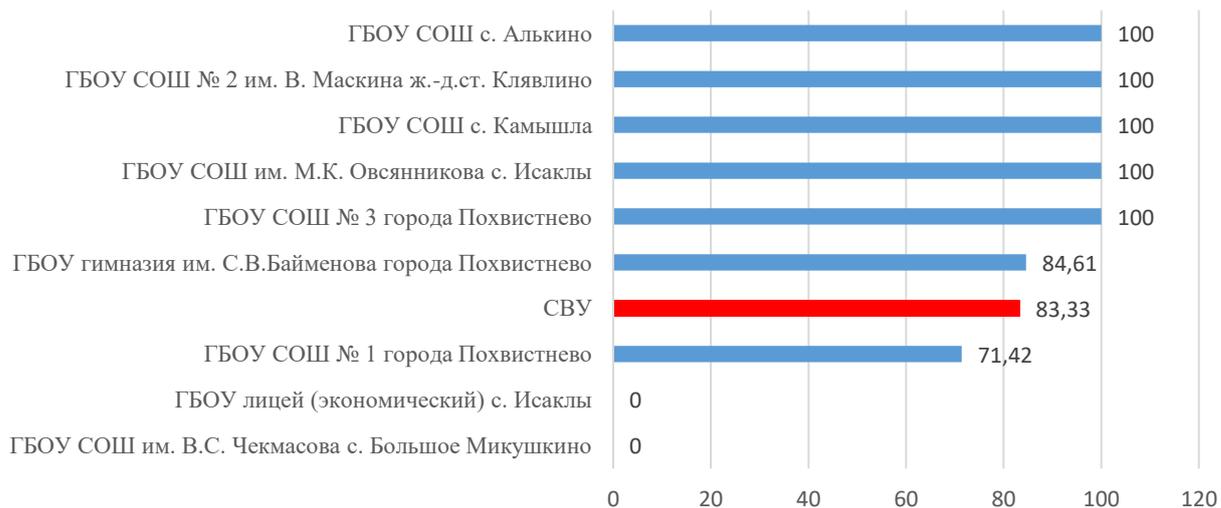
м.р. Похвистневский									
ГБОУ СОШ с. Алькино	2	2	100	2	100	2	100	2	100
ИТОГО по АТЕ	2	2	100	2	100	2	100	2	100
ИТОГО по СВУ	36	29	80,55	31	86,11	32	88,88	30	83,33



Доля участников ЕГЭ по информатике, не выполнивших задание № 26, в разрезе образовательных организаций, в %



Доля участников ЕГЭ по информатике, не выполнивших задание № 27, в разрезе образовательных учреждений, в %



Рассмотрим задания, оказавшиеся самыми сложными для учащихся.

Задание №9.

Пример: Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке шесть натуральных чисел. Определите наименьший номер строки таблицы, для чисел которой выполнены оба условия:

- в строке есть только одно число, которое повторяется дважды, остальные четыре числа различны;
- повторяющееся число строки не меньше, чем среднее арифметическое четырёх её неповторяющихся чисел.

В ответе запишите только число.

Возможные ошибки могут быть в следующем:

- неверно составленное сложное условие на поиск только одной пары равных чисел;

- неверный поиск среднего арифметического именно неповторяющихся чисел;
- невнимательность при чтении. Обычно в этом задании надо было найти количество строк, удовлетворяющих условию, а в этот раз указать наименьший номер строки.

Задание №17.

Пример: В файле содержится последовательность натуральных чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от -100000 до 100000 включительно. Определите количество троек элементов последовательности, в которых не менее двух из трёх элементов являются четырёхзначными числами, а сумма элементов тройки не больше максимального элемента последовательности, оканчивающегося на 25. В ответе запишите количество найденных троек чисел, затем максимальную из сумм элементов таких троек.

В данной задаче под тройкой подразумевается три идущих подряд элемента последовательности.

Задача разбивается на несколько подзадач:

1) сначала необходимо найти максимальный элемент последовательности, хранящейся в файле, оканчивающийся на 25;

2) рассмотреть тройки рядом стоящих элементов последовательности, определить, сколько среди них четырехзначных чисел, проверить, что их количество больше 1, и только в этом случае проверить, что сумма выбранной тройки меньше или равна ли найденному на предыдущем этапе значению. Если все условия выполнены, то количество найденных пар увеличить на 1. Если тройка подходящая, то сравнить сумму элементов с хранящимся максимумом и в случае истинности заменить максимум на сумму текущей подходящей тройки.

Обучающиеся могли неверно определить четырехзначное число, т.к. во входном файле числа могут быть как положительные, так и отрицательные. Если во все предыдущие года рассматривались пары рядом стоящих чисел, то в этом году уже тройки, что могло привести к ошибке выхода за границы массива.

Задание №26.

Пример: На производстве штучных изделий N деталей должны быть отшлифованы и окрашены. Для каждой детали известно время её шлифовки и время окрашивания. Детали пронумерованы начиная с единицы. Параллельная обработка деталей не предусмотрена.

На ленте транспортёра имеется N мест для каждой из N деталей.

На ленте транспортёра детали располагают по следующему алгоритму:

- все $2N$ чисел, обозначающих время окрашивания и шлифовки для N деталей, упорядочивают по возрастанию;

- если минимальное число в этом упорядоченном списке – это время шлифовки конкретной детали, то деталь размещают на ленте транспортёра на первое свободное место от её начала;
- если минимальное число – это время окрашивания, то деталь размещают на первое свободное место от конца ленты транспортёра – если число обозначает время окрашивания или шлифовки уже рассмотренной детали, то его не принимают во внимание.

Этот алгоритм применяется последовательно для размещения всех N деталей.

Определите номер последней детали, для которой будет определено её место на ленте транспортёра, и количество деталей, которые будут отшлифованы до неё.

Входные данные

В первой строке входного файла находится натуральное число N ($N < 1000$) – количество деталей. Следующие N строк содержат пары чисел, обозначающих соответственно время шлифовки и время окрашивания конкретной детали (все числа натуральные, различные).

Запишите в ответе два натуральных числа: сначала номер последней детали, для которой будет определено её место на ленте транспортёра, затем количество деталей, которые будут отшлифованы до неё.

Типовой пример организации данных во входном файле

```
5
30 50
100 155
150 170
10 160
120 55
```

При таких исходных данных порядок расположения деталей на ленте транспортёра следующий: 4, 1, 2, 3, 5. Последней займёт своё место на ленте транспортёра деталь 3.

При этом до неё будут отшлифованы три детали.

При решении данной задачи нужно догадаться, что из пары чисел в список нужно сохранять только меньшее число, второе уже не должно учитываться, т.к. деталь уже будет расположена на транспортере. Кроме минимального из двух чисел, нужно было сохранить его тип (если меньше первое, то типом является шлифовка, а если второе, то окраска. В условии оговорено, что все числа различны) и номер по порядку. Затем все отсортировать в порядке возрастания. Если это сделать с помощью электронных таблиц, то последний номер в отсортированном списке будет ответом на первый вопрос. Количество типов «шлифовка» до этого номера будет ответом на второй вопрос.

Задание №27 – создание собственной программы для анализа числовой последовательности. Это задание, как уже было сказано выше, вызвало самые большие

затруднения у участников КЕГЭ. Как правило, уровень сложности этого задания носит олимпиадный характер.

Пример: Менеджер по работе с персоналом присваивает рейтинговый балл каждому из N кандидатов, резюме которых он изучает. Он хочет нанять двух специалистов с суммарным рейтингом не менее K баллов.

Требуется по имеющимся данным о баллах N кандидатов определить, сколько различных пар кандидатов можно выбрать так, чтобы их суммарный рейтинговый балл составлял не менее K . Две пары кандидатов считаются различными, если хотя бы один из членов пары не присутствует в другой паре. Запишите в ответе найденное количество пар.

Входные данные

Даны два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых в первой строке содержит натуральное число K – ограничение на суммарный рейтинг двух кандидатов в баллах, а во второй – количество кандидатов N ($1 < K < 10000000$, $1 < N < 10000000$). В каждой из следующих N строк находится одно число: рейтинговый балл соответствующего кандидата. Данные кандидатов отсортированы в порядке неубывания. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой величины для файла A , затем – для файла B .

Типовой пример организации данных во входном файле

100

5

20

50

50

100

200

При таких исходных данных искомая величина равна 8. Первый кандидат может составлять пары с двумя последними; второй кандидат с рейтингом 50 может быть в паре с третьим, четвёртым или пятым; третий имеет такой же рейтинг, как второй, и может составлять пару с четвёртым или пятым кандидатом, которые, в свою очередь, образуют допустимую пару друг с другом.

В задаче содержалось условие, которое существенно облегчало ее решение: все числа упорядочены по неубыванию. Решение для файла A – простой перебор, поэтому учащиеся вполне могли набрать 1 балл. В решении для файла B надо было запоминать индексы слева и справа. Справа – тот индекс числа, сумма которого с левым больше либо равна заданного K , тогда пару могли образовать все числа, начиная с правого и до конца.

- Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в Северо-Восточном управлении учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования

Высокие результаты показали экзаменуемые, обучавшиеся по трем УМК:

Программа к УМК «ИНФОРМАТИКА» Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой. 10–11 классы. Базовый уровень (Авторы: Л. Л. Босова, А. Ю. Босова). Информатика. Примерные рабочие программы. 10-11 классы: учебно-методическое пособие / сост. К. Л. Бутягина. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (базовый и углубленный уровень) 11 класс в 2-х частях-М.: Бином, 2020

Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 11 класс (базовый уровень) ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; 2020

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

В КИМ КЕГЭ 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;
- выстраивать цепочки аналогий и взаимосвязей;
- строить четкие логические рассуждения, формулировать выводы;
- создавать модели и схемы, при помощи которых можно выполнять познавательные задачи;
- грамотно работать с текстовой информацией, понимать содержание и смысл, определять главную мысль и уровень достоверности.

В качестве примера недостаточной сформированности метапредметных умений, навыков и способов деятельности можно представить такие задания:

Задание №8. На примере этого задания можно говорить, что обучающиеся недостаточно четко представляют себе, как можно соединять знания из различных областей (комбинаторика, математика, информатика) для решения поставленной задачи.

Задания №№12 и 18. На примере этих заданий, которые рассматривались выше, можно сделать вывод, что низкий показатель решения свидетельствует о недостаточной сформированности таких метапредметных результатов, как владение грамотной устной и письменной речью, выстраивание цепочек аналогий и взаимосвязей, создание моделей и схем, при помощи которых можно выполнять познавательные задачи.

Такие метапредметные обобщенные способы действий, как схематизация, моделирование оказались недостаточно сформированы, что наблюдается и при решении задания №26, о котором тоже говорилось выше.

Результаты выполнения заданий КИМ ЕГЭ по информатике в значительной мере определяются уровнем сформированности метапредметных результатов обучения.

Результаты 2023 года показывают, что целый комплекс результатов сформирован на достаточном уровне, позволяющем выпускникам эффективно справляться с выполнением заданий. Прежде всего, следует отметить, что учащиеся всех групп подготовки справлялись с линиями заданий на базовом уровне сложности, проявляя владение навыками познавательной деятельности. Так, подавляющее большинство заданий, в которых проверялось владение понятиями, выполнено выпускниками региона, что свидетельствует об освоении метапредметного результата, связанного с составляющей познавательной деятельности — формированием понятий на примере учебного предмета «Информатика».

Подтверждает достаточный уровень сформированности познавательной деятельности выполнение заданий, направленных на анализ и преобразование информации различных форм представления (задания 1, 4, 13 и др.). Средние показатели характеризует познавательный навык, который учащиеся продемонстрировали в заданиях на самостоятельный поиск решений практических задач, применение различных методов познания. Процент выполнения таких заданий от 22,2,0 % до 83,0 % (задания 3, 9 и др.).

Вместе с тем следует выделить метапредметные результаты, недостаточный уровень сформированности которых способствовал возникновению затруднений в выполнении экзаменационной работы. Можно выделить несколько групп причин, вследствие которых допущены при выполнении экзаменационной работы учащимися ошибки. Прежде всего, следует отметить ошибки вследствие низкой читательской компетенции и невнимательного прочтения текста. Это определяется, во-первых, уровнем сформированности метапредметного результата обучения — умением ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию. В результате учащиеся выхватывают фрагменты информации,

представленные в явном виде, не вчитываясь полностью в содержание. Недостаточно ориентируясь в предоставляемой информации, учащиеся опирались на ожидаемые формулировки заданий, стремясь минимизировать усилия, решали задачи, отработанные на уроках. Наиболее ярко это выражено при решении задач 6, 17–18.

Так как ЕГЭ по информатике носит практико-ориентированный характер, то задачи, выполняемые с помощью компьютера и программного обеспечения, показывают наибольшие проблемы формирования метапредметных результатов. Необходимо продолжить работу по формированию умения построения логически верных рассуждений и подтверждения их истинности. Для решения задач 24–27 необходимо критическое мышление и креативный подход, который можно сформировать у выпускников только при системном подходе. Невысокие результаты вышеперечисленных заданий позволяют сделать вывод о наличии пробелов в формировании метапредметных результатов у обучающихся при изучении информатики.

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

о 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;
- 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;

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

- умение подсчитывать информационный объем сообщений;
- 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 построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию.
- умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл.
- умение анализировать алгоритм, содержащего ветвление и цикл.

о 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 округе следующих элементов содержания/умений и видов деятельности (процент выполнения ниже 25%):

- ✓ умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах (22,22)
- ✓ умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей (19,4)
- ✓ умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки (16,6%)
- ✓ умение составлять алгоритм обработки числовой последовательности и запись его в виде простой программы(10-15строк) на языке программирования (11,11)

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

КИМ ЕГЭ по информатике 2023 года существенно не изменился, хотя были внесены некоторые незначительные изменения в задание 6 и 22. Вместе с тем в части заданий, сохранивших преемственность с КИМ 2022 года, можно выделить следующие изменения:

- выпускники 2023 года хуже справились с заданием 1 на умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (процент выполнения задания в 2023 году составил 83 %, в 2022 – 95 %);
- умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации (процент выполнения задания в 2023 году составил 50,0 %, в 2022 – 20 %);

– повысилось качество выполнения задания по сравнению с прошлогодними показателями по заданиям 10 (2023 – 91,66 %, 2022 – 65 %), 11 (2023- 61,11 %, 2022 – 40 %) и 15 (2023 – 58,33 %, 2022 – 30 %).

Таким образом, в сравнении с 2022 годом лучше усвоены разделы «Системы счисления» и «Информация и её кодирование».

По сравнению с 2022 годом значительно улучшились показатели таких элементов содержания / умений и видов деятельности:

- умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации;
- умение подсчитывать информационный объём сообщения;
- умение кодировать и декодировать информацию.

Несмотря на то, что задание №22 было совсем новым в КИМах, в среднем с ним справились 66,6% обучающихся. Возрос и процент выполнения самой последней (олимпиадной) задачи с 20% в 2022 году до 27,77% в 2023.

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

В связи с усложнением и изменением содержательной составляющей КИМ по сравнению с 2022 годом снизилось усвоение таких элементов содержания / умений и видов деятельности:

- 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;
- 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;
- умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования;
- умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных;

– умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки.

Анализ результатов экзамена показывает, что у большинства экзаменуемых выработаны прочные и системные теоретические знания, стойкие умения практической работы с компьютером (программирование, обработка информации в электронных таблицах и базах данных, информационный поиск). Появление в КИМ заданий с обновленными сюжетами (при сохранении их тематики и объективной сложности) вызвало определенные затруднения у участников, ориентированных при подготовке на заученные решения конкретных формулировок заданий. 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 обучающихся, 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 округа, включенных в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2022 году.*

Очевидно, что при подготовке выпускников к ЕГЭ по информатике педагогами в своей работе учитывали рекомендации, включенные в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2022 г., а именно:

– активное использование различных типов заданий для обучения различным типам чтения, смысловой и аналитической обработке информации из условий задач, чтобы не вызвало затруднений у обучающихся изменение формулировок заданий;

– системное использование в работе заданий, которые ориентированы на проверку метапредметных умений по преобразованию информации и представлению её в табличном и графическом видах, умения решать задачи в системах счисления с любым основанием, задачи поочередного и одновременного выбора нескольких элементов из конечного множества;

– при проектировании рабочих программ было увеличено количество часов на изучение наиболее сложных тем и долю практических занятий, на формирование и развитие практических умений;

– при выстраивании контрольно-оценочной деятельности систематически использовать критериальное оценивание выполнения заданий, фонд оценочных средств предмета формировался на основе открытого банка заданий ФИПИ;

– акцент на формирование надпредметных результатов, что влияет на повышение мотивации при изучении информатики.

Участники ЕГЭ по информатике показали хорошее знание элементов содержания/умений и видов деятельности из 11 заданий базового уровня 6 заданий выполнено с высокой результативностью свыше 50%. Вместе с тем в 8-и заданиях повышенного уровня участники ЕГЭ показали результат свыше 50%. Вырос средний процент выполнения заданий №№21, 25 и 27 высокого уровня сложности: задание 21 показало увеличение на 11,1%, задание 25 показало увеличение на 37,7%, задание 27 – на 19,4% и поднялось с 0% до 19,4%.

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*

Образовательные организации, упомянутые в перечне ОО за 2022 год с низкими результатами ЕГЭ по информатике, вышли из данной группы. Следовательно, можно с уверенностью констатировать эффективность проведенных мероприятий по подготовки выпускников к КЕГЭ. Проведение конференций, семинаров, вебинаров, мастер-классов, выявление профессиональных затруднений учителей региона 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 округе.

✓ *Прочие выводы*

Анализ результатов экзамена показывает, что у большинства экзаменуемых выработаны прочные и системные теоретические знания, стойкие умения практической работы с компьютером (программирование, обработка информации в электронных таблицах и базах данных, информационный поиск). Появление в КИМ заданий с обновленными сюжетами (при сохранении их тематики и объективной сложности) вызвало определенные затруднения у участников, ориентированных при подготовке на заученные решения конкретных формулировок заданий. 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 обучающихся, 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.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОКРУГА

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Северо-Восточном управлении на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

✓ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

– Использовать систему методов и приемов, направленных на расширение базовых предметных знаний. Особое значение при этом имеет регулярная работа по постоянному повторению ранее изученного материала и применение стандартных алгоритмов в новых ситуациях и заданиях. Шире использовать задания, требующие применения не только стандартных алгоритмов, но и самостоятельного построения ориентировочной основы деятельности при работе с комбинированными заданиями, задачами с нестандартной формулировкой, с неопределенными условиями. При этом важно обратить внимание не только на задачи повышенного уровня сложности, но и базового, использование которых возможно в массовом порядке в учебном процессе.

– При выборе тем факультативов и элективных курсов обратить особое внимание на темы «Алгоритмизация и программирование», «Основы логики», «Информация и её кодирование». Больше внимания следует уделять формализации и исполнению алгоритма при решении задач и выполнении практических работ на уроках в течение всего учебного года, включать задания ЕГЭ школьные диагностические работы.

– При проектировании рабочих программ увеличить количество часов на изучение наиболее сложных тем и долю практических занятий, на формирование и развитие практических умений за счет перераспределения часов резерва.

– При обучении на профильном уровне следует большее внимание уделять разработке программ в рамках требований, предъявляемых стандартом образования. Как при профильном, так и при базовом обучении следует максимальное внимание уделять решению задач, причем решению практических задач на построение алгоритмов, в том числе и с помощью компьютера. Большую помощь при этом могут оказать практикумы, включающие наборы задач по разным темам и допускающие выполнение самопроверки. В целом при обучении важно обращать внимание обучающихся не только на простые факты и формулы, но и на более глубокие связи между объектами и понятиями.

– При выстраивании контрольно-оценочной деятельности систематически использовать критериальное оценивание выполнения заданий.

– Формировать фон оценочных средств предмета на основе открытого банка заданий ФИПИ, при этом необходимо обратить особое внимание на задания, которые ориентированы на проверку надпредметных умений по преобразованию информации и представлению её в табличном и графическом видах, умения решать типовые задачи в системах счисления с любым основанием, задачи поочередного и одновременного выбора нескольких элементов из конечного множества. __

Анализ результатов выполнения заданий КИМ ЕГЭ 2023 года по информатике показывает как успехи в овладении выпускниками предметных результатов обучения, так и дефициты по отдельным умениям и элементам содержания, а также недостаточное формирование отдельных универсальных учебных действий. Проблемы учащихся выявлены в выполнении следующих заданий: формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке; определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями; решение задач на вычисление количества информации; обработка данных с помощью электронных таблиц – задания базового уровня, составление собственной программы – задание 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.

Для отработки задания по обработке данных с помощью электронных таблиц, – задание базового уровня, – необходимо больше времени уделять практической работе. Принцип «от простого к сложному» позволит обучающимся освоить задания в логической

последовательности нарастания сложности как применяемых функций электронных таблиц, так и методов получения искомого результата. Целесообразно отработать разные способы решения однотипных задач и позволить обучающимся самостоятельно выбрать способ решения.

Анализ результатов КИМ ЕГЭ 2023 показал проблемы в выполнении заданий из раздела информатики «Алгоритмы и программирование»: задания 5, 6 базового уровня, 12, 17, 23 – повышенного уровня и задания 26 и 27 высокого уровня. При изучении данного раздела обучающимся рекомендуется предлагать задания по составлению алгоритмов с использованием метода пошаговой детализации с записью как на естественном языке, так и на языке блок-схем – это позволит отработать основные алгоритмические конструкции: ветвление, циклы. Затем можно перейти к практической работе в учебной среде программирования с исполнителем Робот, предназначенной для поддержки начальных курсов программирования. После этого этапа следует переходить к освоению языков программирования: в начале на уровне «исполнителя» – понимать структуру программы и уметь ее выполнять с разными входными значениями переменных, затем уже самостоятельно составлять несложные программы, переходя к более сложным. Такой поэтапный подход позволит ученикам научиться выбирать способы записи алгоритмов и записывать алгоритм решения удобным для ученика способом. При выполнении заданий на составление программ целесообразно разбирать разные методы обработки числовой последовательности, символьной информации, целочисленной информации, разные способы сортировки. Владение разными методами позволит выпускникам выбрать наиболее удобный, а также даст возможность написать разные программы для одной задачи с целью проверки полученного результата.

Освоение содержания предмета должно быть построено на принципах системно-деятельностного подхода, в котором главное место отводится активной и разносторонней, самостоятельной познавательной деятельности обучающихся. Системно-деятельностный подход как концептуальная основа ФГОС обеспечивает формирование готовности личности к саморазвитию и непрерывному образованию.

Необходимо выстраивать процесс обучения с применением групповых поисковых методов деятельности, при котором обучающиеся обсуждают задания, выбирают оптимальные решения. Такая совместная деятельность формирует у обучающихся метапредметные результаты – универсальные коммуникативные действия.

На уроках уделять большее внимание анализу текста задания, инструкции по выполнению заданий. Такая работа формирует у обучающихся метапредметные результаты – универсальные познавательные действия: работа с информацией. 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.

Разбирать разные способы решения заданий: во-первых, это позволяет сравнить ответы при решении разными способами, во-вторых, у обучающегося расширяется арсенал способов решений в нестандартных ситуациях, а значит будут сформированы метапредметные умения – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Целесообразно активно внедрять проектную деятельность для способствования развитию базовых исследовательских действий: самостоятельного получения необходимой информации из разных источников, анализу полученной информации, выдвижение гипотезы, построение модели, принятие решения в сложных ситуациях.

В педагогической деятельности рекомендуется активно использовать:

– портал ФГИС «Моя школа» <https://myschool.edu.ru/> – единый доступ к образовательным сервисам и цифровым учебным материалам для учеников, родителей и учителей;

– сайт единого содержания общего образования <https://edsoo.ru/>;

– сайт К.Ю. Полякова, доктора технических наук, автора УМК по информатике <https://kpolyakov.spb.ru/>, где в разделе «Школа» представлены учебные материалы по предмету, коллекция программного обеспечения, аккумулированы и систематизированы многочисленные тренировочные задания, в том числе для подготовки к ЕГЭ.

Для мотивированных учеников с целью повышения и расширения их знаний предлагается использовать задания открытого банка ФГБНУ «ФИПИ» <https://fipi.ru/>, ресурсы «Сдам ГИА: решу ЕГЭ» <https://inf-ege.sdangia.ru/>, сайт <https://kompege.ru/>, на которых представлены тренировочные задания ЕГЭ, к ряду заданий даны видеообъяснения.

ГБУ ДПО «Похвистневский РЦ», окружному учебно-методическому объединению:

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

– 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;

– организовать посещение уроков с целью оказания адресной методической помощи;

– 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 Северо-Восточного управления:

– 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;

– провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательных организациях (при наличии);

– скорректировать учебный план ОО с учетом результатов ГИА;

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

– направить на 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 (<https://iro63.ru/upload/medialibrary/a72/re829qabm4ffzqhjbr0h97m0vqdtssjo.pdf>);

– применять в образовательной деятельности не только учебную литературу, но и электронные ресурсы, такие как ФГИС «Моя школа», использовать методические рекомендации и видеоуроки сайта «Единое содержание общего образования»;

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

– обеспечить индивидуальную работу с выпускниками, проявившими выдающиеся способности в области информатики с использованием тьюторской поддержки, продолжить работу по подготовке учащихся 10-11-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

о Учителям, методическим объединениям учителей

1. Учителям-предметникам усилить регулярную работу по систематизации и закреплению знаний обучающихся о базовых понятиях тем «Информация и измерение информации», «Алгоритмизация и программирование» и перечисленных в «Методических рекомендациях для учителей, подготовленных на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2023 года по информатике», обращая особое внимание на типичные для обучающихся затруднения и ошибки.

2. Особое внимание необходимо уделить текстовой деятельности обучающихся, связанной с аналитикой. Целесообразно использовать разнообразные методические приемы по формированию умения выделять ключевые моменты в условии, умение строить доказательную часть в ходе рассуждений и решения задач. Для обучающихся, испытывающих проблемы с грамотностью чтения и информационной грамотностью, целесообразно больше внимания уделять работе с текстом учебника, детальному разбору содержания выдаваемых обучающимся заданий.

3. Усилить работу по совершенствованию практической грамотности обучающихся: дифференцировать и индивидуализировать работу по овладению обучающимися базовыми алгоритмическими структурами, выявить индивидуальные затруднения в реализации алгоритмов задач, связанные с недостаточной сформированностью структурной, алгоритмической и логической компетенций. Необходимо уделить внимание формированию у обучающихся умения адекватно оценивать, структурировать и осуществлять самопроверку собственных алгоритмических решений.

4. С целью учета индивидуальных особенностей обучающихся в освоении школьного курса и реализации дифференцированного подхода к обучению информатике использовать в процессе изучения языка формирующее (формативное) оценивание.

5. При разработке КИМ для организации текущего и итогового контроля следует регулярно использовать модели заданий, предложенных в демоверсии КИМ ЕГЭ по информатике 2024 года, вести последовательную работу с материалами открытого сегмента федерального банка тестовых заданий ОГЭ.

6. Активнее использовать для подготовки к экзамену дидактические возможности современных электронных образовательных ресурсов, в частности, СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ (информатика): <https://inf-ege.sdangia.ru/>

7. Применять технологию уровневой дифференциации: обеспечивать создание различных условий обучающимся с разным уровнем предметной подготовки, при этом учитывать особенности детей с ОВЗ. Дифференцированный подход в обучении позволяет целиком индивидуализировать содержание, темпы и методы учебной деятельности ученика, наблюдать за его продвижением от незнания к знанию, своевременно корректировать.

Для обучающихся с низким уровнем предметной подготовки применять следующие приёмы и методы дифференцированного обучения:

– выполнять задания по предложенному образцу и/или по готовому алгоритму. Для этой группы обучающихся необходимо выделить круг доступных им заданий, помочь освоить основные факты, проговаривать алгоритмы выполнения заданий, которые позволят выполнять их, тем самым формируя уверенные навыки для достижения положительного результата обучения;

– многократное повторение дидактических единиц и алгоритма действий, освоение учебного материала по опорным схемам;

– технология учебного сотрудничества, работа у доски в паре с учеником, имеющим более высокий уровень подготовки – 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 отработать решение стандартных задач и перейти к решению задач более сложного содержания, с иной формулировкой, и применению уже отработанных навыков в новой ситуации.

Для обучающихся с высокими уровнем предметной подготовки необходимо применять методы для успешного продвижения: предлагать задания высокого уровня сложности, предлагать изучать дополнительный материал; выполнять исследовательскую работу, проект. Технологию учебного сотрудничества целесообразно применять, организовывая пары, группы однородного состава – это наиболее эффективно для хорошо подготовленных обучающихся.

ГБУ ДПО «Похвистневский РЦ», окружному учебно-методическому объединению:

- обобщить и транслировать опыт успешных практик по организации дифференцированного обучения на уроке и внеурочной деятельности
- на основе выявленного положительного опыта организовать проведение открытых уроков и других методических мероприятий для учителей образовательного округа;
- организовать наставничество в рамках модели «учитель-учитель» по освоению компетенций организации дифференцированного обучения;
- проводить методические мероприятия по повышению качества преподавания предмета.

о Администрациям образовательных организаций:

Общеобразовательным организациям, в которых выпускники показали неудовлетворительные результаты ЕГЭ по информатике, рекомендуется провести анализ и выявить индивидуальные пробелы в предметной подготовке. Рассмотреть возможность их устранения за счет занятий внеурочной деятельности, выдачи индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала.

При выявлении системных или одинаковых существенных пробелов в предметной подготовке у значительного числа обучающихся требуется провести корректировку рабочей программы по информатике или сформировать новую.

- 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 внедрение методических подходов дифференцированного обучения школьников на всех уровнях общего образования;
- организовать повышение квалификации учителей по программам «Современный урок с применением технологии учебно-группового сотрудничества», «Применение методической системы обучения для обеспечения повышения образовательных результатов обучающихся», «Применение формирующего оценивания на современном уроке», «Дифференцированный подход при обучении программированию в основной и старшей школе»;
- использовать в работе учителей ЭОР, технологии дистанционного обучения для организации дифференцированного образовательного процесса;
- обеспечить индивидуальную работу с выпускниками, проявившими выдающиеся способности к информатике с использованием тьюторской поддержки, продолжить работу по подготовке учащихся старшей школы к участию в школьном и

иных этапах Всероссийской олимпиады школьников по предмету, научно-практических конференциях, конкурсов и т.п. всех уровней организации мероприятий.

- 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 (<https://iro63.ru/upload/medialibrary/a72/re829qabm4ffzqhjbr0h97m0vqdtssjo.pdf>);

- применять в образовательной деятельности не только учебную литературу, но и электронные ресурсы, такие как ФГИС «Моя школа», использовать методические рекомендации и видеоуроки сайта «Единое содержание общего образования»;

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

- обеспечить индивидуальную работу с выпускниками, проявившими выдающиеся способности в области информатики с использованием тьюторской поддержки, продолжить работу по подготовке учащихся 10-11-х классов к участию в школьном и иных этапах всероссийской олимпиады школьников по предмету;

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

На методических объединениях учителей информатики рекомендуется организовать обсуждение:

- результатов ЕГЭ по информатике;

- заданий с типичными ошибками и трудностями;

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

- результатов регулярных мониторингов обучающихся в формате ЕГЭ и корректировки методической работы по подготовке обучающихся к ЕГЭ.

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

3.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию окружной системы образования на 2022 - 2023 г.

№	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	Проведение августовских конференций учителей – предметников с анализом результатов ГИА по предмету. Разбор «провальных» заданий, обсуждение путей решения данных вопросов.	26 августа 2022 г., онлайн, РЦ, учителя информатики	Данное мероприятие эффективно, т.к. разобраны задания, вызывающие затруднения; обсуждены пути решения данного вопроса. Необходимо продолжение практики подобных мероприятий.
2	Заседания окружных УМО «Закрепление педагогов - наставников, имеющих высокие достижения по ЕГЭ, за педагогами с низкими результатами в округе».	Октябрь 2022, заседание в окружных УМО в онлайн, формате, учителя информатики.	Практика эффективна, ее следует продолжить.
3	Консультирование педагогов по актуальным проблемам образования.	В течение года, консультирование в очном и дистанционном формате, РЦ, учителя информатики	Высокая эффективность практики, ее следует продолжить.
4	Организация деятельности окружного УМО учителей информатики.	В течение года, в онлайн формате, РЦ, учителя информатики.	Мероприятия, способствующие методическому обеспечению учебного процесса эффективны. Необходимо продолжение практики подобных мероприятий.

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

3.2.1. 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 2023 г.	Проведение окружных августовских конференций (секция учителей информатики) с анализом результатов ГИА по предмету	окружные УМО, РЦ, учителя информатики
2	Сентябрь 2023г. - июнь 2024 г	Организация деятельности окружных УМО по предмету. Проведение заседаний окружных УМО в соответствии с планом работы	окружные УМО, РЦ, учителя информатики
3	Декабрь 2023г. – апрель 2024 г.	Пополнение банка методических материалов с учетом тем, вызвавших затруднение при выполнении заданий ЕГЭ в текущем году.	окружные УМО, учителя - новаторы
4	Сентябрь 2023г. - июнь 2024 г	Организация «горячей линии» для учителей информатики	окружные УМО, учителя информатики
5	Сентябрь 2023г. - июнь 2024 г	Методическая помощь учителям в рамках работы предметной вертикали, проведение вебинаров по проблемным темам.	окружные УМО, РЦ, методисты предметной вертикали, учителя информатики
6	Октябрь 2023г.- март 2024г.	Оказание помощи учителям при подготовке статей для публикации в журнале «Партнерство через образование» по эффективным педагогическим практикам учителей информатики	окружные УМО, методисты предметной вертикали, учителя информатики
7	В течение года	Методическая и консультационная помощь учителям-наставникам в разработке индивидуального образовательного маршрута для начинающего педагога	Председатели УМО, методисты предметной вертикали, учителя информатики
8	В течение года	Проведение мастер-классов по актуальным вопросам, связанным с методикой преподавания предмета	Председатели УМО, методисты предметной вертикали, учителя информатики
9	В течение года	Посещение уроков с целью оказания адресной методической помощи.	Председатели УМО, методисты предметной вертикали, учителя информатики

3.2.2. 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	Сентябрь-	Методические семинары - совещания учителей информатики на базе ОО

	декабрь	по эффективным педагогическим практикам. Трансляция успешных педагогических практик.
2	Август-сентябрь	Организация выступлений педагогов школ с высокими результатами обучения на предметных секциях в рамках регионального форума «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики»: секция учителей информатики.
3	В течение года	Участие учителей информатики, показавших высокие результаты ЕГЭ, в вебинарах, заседаниях окружных УМО
4	В течение года	Проведение открытых уроков и других методических мероприятий для учителей образовательного округа.

3.3. Работа по другим направлениям

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 (например: <https://sdamgia.ru/> и др.).

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету ИНФОРМАТИКА:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА: Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования Самарской области «Похвистневский Ресурсный центр»

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>
<i>Борцова Ирина Николаевна</i>	<i>ведущий специалист отдела организации образования СВУ МОиНСО</i>

Специалисты, привлекаемые к анализу 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>
<i>Абрамова Марина Валентиновна</i>	<i>ГБУ ДПО «Похвистневский РЦ», начальник организационно-методического отдела, руководитель окружного УМО учителей информатики</i>

Ответственный специалист в Северо-Восточном образовательном округе по вопросам организации проведения анализа результатов ЕГЭ по учебным предметам

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Акимова Раиса Рамисовна</i>	<i>ГБУ ДПО «Похвистневский РЦ», директор</i>