

ГЛАВА 2.

Методический анализ результатов ОГЭ по информатике

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 2-1

Экзамен	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ОГЭ	8880	39.7	9260	39.7	8449	34.8
ГВЭ-9	3	0.0	1	0.0	0	0

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ОГЭ (за 3 года)

Таблица 2-2

Пол	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	3138	14.4	3100	13.8	2924	12.5
Мужской	5742	26.4	6160	27.4	5525	23.6

Количество участников ОГЭ по учебному предмету по категориям

Таблица 2-3

№ п/п	Участники ОГЭ	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	Средняя общеобразовательная школа	7526	34.6	7743	34.5	7091	30.3
2.	Средняя общеобразовательная школа с углубленным	126	0.6	117	0.5	79	0.3

№ п/п	Участники ОГЭ	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
	изучением отдельных предметов						
3.	Гимназия	770	3.5	873	3.9	824	3.5
4.	Лицей	406	1.9	461	2.1	408	1.7
5.	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	2	0.0	6	0.0	3	0.0
6.	Президентское кадетское училище	46	0.2	57	0.3	44	0.2

ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ОГЭ по учебному предмету

В 2026 году количество участников ОГЭ по учебному предмету составило 8 449 человек, что на 811 человек (8,9%) меньше, чем в 2025 году, и на 431 человек (4,6%) меньше, чем в 2024 году. Доля участников ОГЭ от общего числа участников экзаменов в регионе снизилась с 39,7% в 2024–2025 годах до 34,8% в 2026 году.

В структуре участников по полу наблюдается устойчивое снижение показателей за все три года. В 2026 году среди участников ОГЭ преобладают юноши - 5 525 человек (23,6%), что на 635 человек (10,3%) меньше, чем в 2025 году. Девушки составляют 2 924 человека (12,5%), что на 176 человек (5,7%) меньше, чем в 2025 году. Доля девушек среди участников ОГЭ снизилась с 14,4% в 2024 году до 12,5% в 2026 году.

По типам образовательных организаций основной объем участников ОГЭ приходится на средние общеобразовательные школы - 7 091 человек (30,3%), что на 652 человека (8,4%) меньше, чем в 2025 году. Лицеи показали снижение с 461 человека в 2025 году до 408 человек в 2026 году. В Президентском кадетском училище количество участников ОГЭ сократилось с 57 человек в 2025 году до 44 человек в 2026 году. В средних общеобразовательных школах с углубленным изучением отдельных предметов наблюдается наиболее выраженное снижение - с 117 человек в 2025 году до 79 человек в 2026 году.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ по предмету в 2026 г.



2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-4

Получили отметку	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	947	10.7	970	10.5	390	4.6
«3»	3795	42.7	3534	38.2	2301	27.2
«4»	3056	34.4	3675	39.7	4532	53.6
«5»	1082	12.2	1081	11.7	1226	14.5

2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	Наименование АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	201 - г. Тюмень	5533	232	4.2	1355	24.5	2951	53.3	995	18.0
2.	221 - Абатский муниципальный округ	44	5	11.4	15	34.1	17	38.6	7	15.9
3.	222 - Армизонский муниципальный округ	31	5	16.1	17	54.8	9	29.0	0	0.0
4.	223 - Аромашевский муниципальный округ	21	2	9.5	7	33.3	10	47.6	2	9.5
5.	224 - Бердюжский муниципальный округ	20	0	0.0	3	15.0	15	75.0	2	10.0
6.	225 - Вагайский муниципальный округ	31	6	19.4	12	38.7	13	41.9	0	0.0
7.	226 - Викуловский муниципальный округ	18	0	0.0	3	16.7	14	77.8	1	5.6
8.	227 - Голышмановский муниципальный округ	63	6	9.5	29	46.0	27	42.9	1	1.6

№ п/п	Наименование АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
9.	228 - Заводоуковский городской округ	160	2	1.3	60	37.5	91	56.9	7	4.4
10.	229 - Исетский муниципальный округ	128	16	12.5	49	38.3	50	39.1	13	10.2
11.	230 - Ишимский муниципальный округ	61	3	4.9	17	27.9	35	57.4	6	9.8
12.	231 - Казанский муниципальный округ	103	9	8.7	28	27.2	58	56.3	8	7.8
13.	232 - Нижнетавдинский муниципальный округ	45	0	0.0	16	35.6	28	62.2	1	2.2
14.	233 - Омутинский муниципальный округ	47	1	2.1	12	25.5	26	55.3	8	17.0
15.	234 - Сладковский муниципальный округ	15	1	6.7	5	33.3	9	60.0	0	0.0
16.	235 - Сорокинский муниципальный округ	54	1	1.9	16	29.6	30	55.6	7	13.0
17.	236 - Тобольский муниципальный округ	67	6	9.0	26	38.8	33	49.3	2	3.0
18.	237 - Тюменский муниципальный округ	629	13	2.1	205	32.6	376	59.8	35	5.6
19.	238 - Уватский муниципальный округ	140	5	3.6	50	35.7	73	52.1	12	8.6
20.	239 - Упоровский муниципальный	87	12	13.8	28	32.2	39	44.8	8	9.2

№ п/п	Наименование АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	округ									
21.	240 - Юргинский муниципальный округ	61	10	16.4	31	50.8	18	29.5	2	3.3
22.	241 - Ялutorовский муниципальный округ	68	1	1.5	25	36.8	37	54.4	5	7.4
23.	242 - Ярковский муниципальный округ	115	12	10.4	32	27.8	64	55.7	7	6.1
24.	243 - г. Тобольск	622	29	4.7	178	28.6	351	56.4	64	10.3
25.	244 - г. Ишим	224	8	3.6	68	30.4	123	54.9	25	11.2
26.	245 - г. Ялutorовск	62	5	8.1	14	22.6	35	56.5	8	12.9

2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО

Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Средняя общеобразовательная школа	4.9	28.6	53.7	12.8	66.5	95.1
2.	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	20.3	35.4	38.0	6.3	44.3	79.7
3.	Гимназия	2.3	17.6	53.2	26.9	80.1	97.7
4.	Лицей	2.0	24.5	58.6	15.0	73.5	98.0
5.	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	33.3	33.3	33.3	0.0	33.3	66.7
6.	Президентское кадетское училище	0.0	2.3	34.1	63.6	97.7	100.0

2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету

Таблица 2-7

№ п/п	Наименование ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	201021 - МАОУ гимназия № 21 города Тюмени	0.0	100.0	100.0
2.	201108 - ГАОУ ТО "ФМШ"	0.0	100.0	100.0
3.	201103 - ГАОУ ТО "Гимназия российской культуры"	0.0	100.0	100.0
4.	201107 - ФГКОУ Тюменское ПКУ	0.0	97.7	100.0
5.	201105 - МАОУ гимназия №5 города Тюмени	0.0	96.8	100.0
6.	243010 - МАОУ "Гимназия имени Н.Д.Лицмана"	0.0	95.1	100.0
7.	242010 - МАОУ "Староалександровская СОШ им.А.М.Калиева"	0.0	95.0	100.0
8.	201016 - МАОУ гимназия №16 г.Тюмени	0.6	92.9	99.4
9.	243009 - МАОУ СОШ №9 г.Тобольска	0.0	91.9	100.0
10.	226002 - МАОУ "Викуловская СОШ №1"	0.0	90.9	100.0
11.	244010 - МАОУ ИГОЛ им.Е.Г.Лукьянец	0.0	90.9	100.0
12.	201001 - МАОУ гимназия №1 города Тюмени	2.7	89.3	97.3
13.	201049 - МАОУ Гимназия №49 г.Тюмени	0.0	88.0	100.0
14.	201088 - МАОУ СОШ №88 г.Тюмени	1.2	87.7	98.8
15.	237036 - ЧОУ "Еврогимназия"	0.0	87.5	100.0
16.	201073 - МАОУ СОШ №73 "Лира" г.Тюмени	0.0	86.7	100.0
17.	237022 - МАОУ Муллашинская	0.0	85.7	100.0

№ п/п	Наименование ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	СОШ			
18.	237011 - МАОУ Горьковская СОШ	0.0	85.7	100.0
19.	201089 - МАОУ СОШ №89 г.Тюмени	1.9	85.2	98.1
20.	245002 - МАОУ "СОШ имени Декабристов" г.Ялуторовска	10.0	85.0	90.0
21.	221002 - МАОУ Абатская СОШ №2	0.0	83.3	100.0
22.	230001 - МАОУ Гагаринская СОШ	0.0	83.3	100.0

2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету

Таблица 2-8

№ п/п	Наименование ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	225004 - МАОУ Вагайская СОШ	38.5	30.8	61.5
2.	239008 - МАОУ Суерская СОШ	27.3	54.5	72.7
3.	230009 - МАОУ Черемшанская СОШ	27.3	54.5	72.7
4.	229005 - МАОУ Исетская СОШ №2	23.8	33.3	76.2
5.	201041 - МАОУ СОШ №41 города Тюмени	22.6	38.7	77.4
6.	242001 - МАОУ Аксаринская СОШ	20.8	45.8	79.2
7.	243024 - МАОУ СОШ №20 г.Тобольска	18.8	50.0	81.3
8.	239001 - МАОУ Буньковская СОШ	18.8	50.0	81.3
9.	243015 - МАОУ СОШ №15 г.Тобольска	17.6	58.8	82.4
10.	240007 - МАОУ "Юргинская	17.3	30.8	82.7

№ п/п	Наименование ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	СОШ"			
11.	201009 - МАОУ СОШ №9 города Тюмени с углубленным изучением краеведения	17.1	46.1	82.9
12.	201032 - МАОУ СОШ №32 г.Тюмени	16.7	27.8	83.3
13.	245004 - МАОУ "СОШ №4 имени П.М. Фитина"	15.8	63.2	84.2
14.	236019 - МАОУ "Прииртышская СОШ"	15.4	38.5	84.6
15.	244005 - МАОУ СОШ №5 г.Ишима	12.5	71.9	87.5
16.	229012 - МАОУ Слобода-Бешкильская СОШ	12.0	48.0	88.0
17.	237029 - МАОУ Успенская СОШ	11.8	47.1	88.2
18.	244007 - МАОУ СОШ №7 г.Ишима	10.5	78.9	89.5
19.	245002 - МАОУ "СОШ имени Декабристов" г.Ялуторовска	10.0	85.0	90.0
20.	242012 - МАОУ "Ярковская СОШ"	10.0	57.1	90.0
21.	223001 - МАОУ "Аромашевская СОШ им.В.Д.Кармацкого"	9.5	57.1	90.5
22.	201045 - МАОУ СОШ №45 г.Тюмени	9.5	54.0	90.5

2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2026 году и в динамике

В 2026 году результаты ОГЭ по информатике в Тюменской области демонстрируют устойчивую положительную динамику по сравнению с 2025 и 2024 годами. Показатель качества обучения значительно вырос: доля участников с отметкой «4» и выше увеличилась с 51,4% в 2025 году до 68,1% в 2026 году. В абсолютных показателях количество выпускников с отметкой «4» выросло на 857 человек (с 3675 в 2025 году до 4532 в 2026 году), что составляет рост на 18,7%. Доля участников с отметкой «5» также увеличилась на 12,5% (с 1081 в 2025 году до 1226 в 2026 году).

Значительно сократилось количество выпускников с отметками «2» и «3». Количество участников с отметкой «3» сократилось на 1233 человека (с 3534 в 2025 году до 2301 в 2026 году), что составляет 11%. Доля участников с отметкой «2» также сократилась на 5,9% (с 970 в 2025 году до 390 в 2026 году).

РАЗДЕЛ 3. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

3.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2026 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в Таб.2-9. Информация о результатах оценивания выполнения заданий, в том числе в разрезе данных о получении того или иного балла по каждому заданию КИМ представлена в Таб. 2-10.

Таблица 2-9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Оценивать объем памяти, необходимый для хранения текстовых данных	Б	89.7	26.2	80.7	97.2	99.2
2	Уметь декодировать кодовую последовательность	Б	93.7	58.5	88.0	98.1	99.5
3	Определять истинность составного высказывания	Б	77.1	15.6	58.8	87.0	94.2
4	Анализировать простейшие модели объектов	Б	86.7	28.2	73.4	95.3	98.7
5	Анализировать	Б	90.1	29.2	82.1	97.0	99.1

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложност и задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд						
6	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования	Б	68.4	9.5	39.5	81.0	94.6
7	Знать принципы адресации в сети Интернет	Б	85.1	20.5	70.7	94.3	99.0
8	Понимать принципы поиска информации в Интернете	П	69.2	8.7	39.7	83.1	92.7
9	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	П	78.6	14.4	53.8	91.7	97.2
10	Записывать числа в различных системах счисления	Б	73.6	4.4	45.9	87.7	95.1
11	Поиск информации в файлах и каталогах компьютера	Б	85.3	25.6	68.3	95.4	98.8
12	Определение количества и информационного объема файлов, отобранных по	Б	78.0	14.6	55.5	89.9	96.1

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания/умения	Уровень сложност и задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	некоторому условию						
13	Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2)	П	37.0	4.2	16.9	38.1	80.8
14	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы	В	26.8	0.3	4.4	24.0	87.7
15	Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя	В	28.0	0.9	5.3	24.3	92.7
16	Создавать и выполнять программы на универсальном языке программирования	В	4.5	0.0	0.0	0.8	27.9

Таблица 2-10

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
1	0	73.8	19.3	2.8	0.8

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
1	1	26.2	80.7	97.2	99.2
2	0	41.5	12.0	1.9	0.5
2	1	58.5	88.0	98.1	99.5
3	0	84.4	41.2	13.0	5.8
3	1	15.6	58.8	87.0	94.2
4	0	71.8	26.6	4.7	1.3
4	1	28.2	73.4	95.3	98.7
5	0	70.8	17.9	3.0	0.9
5	1	29.2	82.1	97.0	99.1
6	0	90.5	60.5	19.0	5.4
6	1	9.5	39.5	81.0	94.6
7	0	79.5	29.3	5.7	1.0
7	1	20.5	70.7	94.3	99.0
8	0	91.3	60.3	16.9	7.3
8	1	8.7	39.7	83.1	92.7
9	0	85.6	46.2	8.3	2.8
9	1	14.4	53.8	91.7	97.2
10	0	95.6	54.1	12.3	4.9
10	1	4.4	45.9	87.7	95.1
11	0	74.4	31.7	4.6	1.2
11	1	25.6	68.3	95.4	98.8
12	0	85.4	44.5	10.1	3.9
12	1	14.6	55.5	89.9	96.1
13	0	92.3	70.4	43.1	2.9
13	1	6.9	25.4	37.6	32.5
13	2	0.8	4.3	19.3	64.6
14	0	99.5	89.9	60.9	0.2
14	1	0.3	7.2	15.0	5.1
14	2	0.3	2.5	15.2	25.8
14	3	0.0	0.3	8.9	68.8
15	0	99.0	93.5	73.5	6.3
15	1	0.3	2.4	4.2	2.1

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамен, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
15	2	0.8	4.1	22.2	91.6
16	0	100.0	100.0	99.0	70.9
16	1	0.0	0.0	0.4	2.5
16	2	0.0	0.0	0.6	26.6

Выявление для каждой группы участников ОГЭ заданий, выполняемых с наибольшей и наименьшей успешностью

Таблица 2-11

	в группе получивших отметку «2»	в группе получивших отметку «3»	в группе получивших отметку «4»	в группе получивших отметку «5»
1	2	3	4	5
Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности	2	2, 5, 1		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	10	6, 10	6	
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	9	9, 8	9, 8	9, 8
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		13	13	13
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		15, 14	15, 14	15, 14
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			16	16

3.1.2. Прочие результаты статистического анализа (при наличии)

3.2. Методический анализ выполнения заданий КИМ обучающимися с разными уровнями подготовки и рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

3.2.1. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с минимальным уровнем подготовки (получивших отметку «2»), включая методические рекомендации для учителей

3.2.1.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ, получивших отметку «2», анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Участники ОГЭ, получившие отметку «2», демонстрируют крайне низкий уровень освоения программы. Из 16 заданий они относительно успешно (от 20% до 58%) справляются только с заданиями базового уровня сложности (Б), проверяющими элементарные навыки работы с информацией:

Декодирование информации (задание 2) - 58,5%. Умеют сопоставлять кодовые таблицы и восстанавливать исходное сообщение.

Оценка объема памяти (задание 1) - 26,2%. Частично понимают, как переводить единицы измерения (биты/байты) для текста.

Анализ простейших моделей и алгоритмов (задания 4 и 5) - 28,2% и 29,2% соответственно. Могут проследить простейшую последовательность действий в готовом алгоритме.

Поиск в файловой системе (задание 11) - 25,6%. Умеют перемещаться по каталогам, если путь указан явно.

Наименее успешно выполнены задания базового уровня сложности: задание 10 – 4,4%, умение записывать числа в различных системах счисления; задание 6 – 9,5%, умение формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования.

Участники испытывают выраженные затруднения при выполнении заданий повышенного и высокого уровней сложности. Успешнее всего обучающиеся данной группы справились с заданием повышенного уровня сложности № 9 - 14,4%, умение анализировать информацию, представленную в виде схем.

- О Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Таблица 2-12

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Записывать числа в различных системах счисления	8

- О Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «3»

Главная задача обучающихся состоит не в освоении всех экзаменационных заданий сразу, а в том, чтобы научиться стабильно и без ошибок выполнять задания базового уровня, необходимые для преодоления минимального порога. Поэтому основное внимание при подготовке следует сосредоточить на устранении ключевых предметных дефицитов, отработке понятных алгоритмов решения и закреплении тех типов заданий, которые наиболее доступны данной группе. Именно эти направления должны стать основными зонами роста:

Задание 1 - Оценка объема памяти для текстовых данных. Необходимо освоить две базовые формулы: объем равен произведению количества символов на вес одного символа, а также научиться переводить биты в байты делением на восемь;

Задание 2 - Декодирование кодовых последовательностей. Результат выполнения задания составляет почти 60 %, что свидетельствует о наличии базового умения; его целенаправленная отработка может способствовать повышению устойчивости выполнения данного типа заданий и улучшению экзаменационного результата;

Задание 3 - Определять истинность составного высказывания;

Задание 4 - Анализ простейших моделей объектов. Здесь важно научиться читать готовые таблицы и находить пересечения строк и столбцов, а также отработать поиск кратчайшего пути по таблице без построения графов – только простым перебором вариантов из условия;

Задание 5 - Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;

Задание 6 - Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования;

Задание 7 - Знать принципы адресации в сети Интернет;

Задание 10 - Запись чисел в системах счисления. Результат выполнения задания составляет 4,4 %, что указывает на выраженные затруднения при выполнении данного типа заданий. Необходимо закрепить значения степеней двойки и освоить алгоритм перевода из десятичной системы в двоичную через последовательное деление на два;

Задание 11 - Поиск информации в файлах и каталогах;

Задание 12 – Определение количества и информационного объема файлов, отобранных по некоторому условию.

3.2.1.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ, получивших отметку «2»

- О Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Результаты выполнения экзаменационной работы участниками, получившими отметку «2», указывают на выраженные затруднения в применении ряда метапредметных умений, включая смысловое чтение условия, анализ исходных данных, планирование последовательности действий, выбор способа решения и проверку полученного результата. Наибольшее влияние на низкие результаты оказали недостатки в сформированности познавательных логических умений (выявление причинно-следственных связей, выбор способа решения) и регулятивных умений (планирование, самоконтроль). Отдельные умения, связанные с поиском, анализом и обработкой информации, сформированы на минимально достаточном уровне, однако применяются неустойчиво и преимущественно в знакомых учебных ситуациях.

Развернутый комментарий по группам заданий.

Задания на вычисления и оценку объема информации (задания 1 и 10)

В задании 1 (кодировка КОИ-8, удаление слова из списка) обучающиеся показывают результат 26,2%. Для выполнения таких заданий необходимо уметь устанавливать причинно-следственную связь между удалением фрагмента текста и изменением его информационного объема, а также осуществлять самоконтроль, проверяя правильность вычислений и полученного ответа. Типичная ошибка: участники не понимают, что 13 байт = 13 символов, и не вычитают из этого числа два дополнительных удаленных символа (запятую и пробел), в результате ищут слово длиной 13 символов вместо 11. Отсутствие обратной проверки может указывать на недостаточный самоконтроль.

В задании 10 (вычисление арифметического выражения в разных системах счисления) результат составляет 4,4% – критически низкий показатель. Выполнение задания требует самостоятельного выбора способа решения - перевода каждого числа в десятичную систему счисления с последующим сложением либо выполнения сложения непосредственно в исходной системе счисления. Типичная ошибка – участники испытывают затруднения при выборе первоначального способа решения и не приступают к выполнению. Те, кто пытается решать, путают степени двойки (считают $2^3 = 6$ вместо 8) и не проверяют результат обратным переводом.

Задания на декодирование и поиск информации (задания 2, 4, 11 и 12)

Задание 2 (декодирование кодовой последовательности) выполняется группой «2» на уровне 58,5% – это наивысший результат. Здесь требуется познавательное умение выявлять существенные признаки объектов (различие символов) и работать с табличной информацией. Однако встречаются ошибки: обучающиеся путают визуально похожие символы, особенно при увеличении длины последовательности. Это говорит о том, что умение выявлять существенные признаки неустойчиво и ослабевает при возрастании объема информации.

Задание 4 (подсчет количества путей в графе) выполняется на 28,2%. Выполнение задания требует умения устанавливать причинно-следственные связи и самостоятельно определять последовательность действий для получения ответа. Типичная ошибка – несистемный перебор возможных маршрутов без фиксации промежуточных результатов. Участники не используют дерево путей или метод динамического программирования, в результате пропускают некоторые маршруты или считают их дважды. Это может свидетельствовать о недостаточной сформированности умения планировать свои действия.

Задания 11 и 12 (поиск информации в файловой системе) выполняются на уровне 25,6 % и 14,6 % соответственно. Для выполнения таких заданий необходимо уметь применять методы поиска с учетом заданных критериев. Типичная ошибка – участники ОГЭ не учитывают все условия: например, ищут файлы только в корневом каталоге, не заходя в подкаталоги, или подсчитывают все файлы, а не только с заданным расширением. Это говорит о том, что участники не учитывают все условия задачи и не проверяют себя по окончании подсчета.

Задания на логику и анализ (задания 3 и 8).

Задание 3 (определение истинности составного высказывания) в группе «2» выполняется на 15,6%. Для успешного решения необходимо познавательное умение делать дедуктивные умозаключения и устанавливать причинно-следственные связи между значениями переменных и результатом логического выражения. Типичная ошибка – неверное применение логических операторов: участники путают «И» и «ИЛИ», не понимают, что конъюнкция сужает множество истинных случаев, а дизъюнкция расширяет. Это свидетельствует о том, что обучающиеся пытаются запомнить формальные правила, не понимая их смысла, и при изменении формулировки задания количество ошибок возрастает.

Задание 8 (понимание принципов поиска в Интернете с операторами «И» и «ИЛИ») выполняется на 8,7%. Для выполнения задания требуется умение интерпретировать информацию и делать дедуктивные выводы. Типичная ошибка – участники не используют круги Эйлера для визуализации запросов и ошибочно полагают, что при запросе с «И» результатов становится больше, а не меньше.

Задания на исполнение алгоритмов (задания 5 и 6).

Задание 6 (формальное исполнение алгоритма) выполняется на 9,5%. Для успешного решения необходимо познавательное умение выявлять закономерности в изменении переменных, а также регулятивные умения самоконтроля и способность вносить коррективы при возникновении трудностей. Типичная ошибка – обучающийся не ведет трассировочную таблицу, выполняет алгоритм без фиксации промежуточных значений и теряет значения переменных при выполнении цикла. Особенно часто ошибаются в условиях циклов: не понимают, что условие проверяется перед каждым выполнением тела цикла, и выполняют цикл на одно повторение больше или меньше. Отсутствие проверки результата подтверждает несформированность самоконтроля.

Практические задания на создание документов и презентаций (задания 13.1 и 13.2)

Эти задания выполняются обучающимися, получившими оценку «2» на уровне 0,8% (2 балла) и 6,9% (1 балл). Для их выполнения необходим комплекс регулятивных умений: способность составлять план действий, последовательно выполнять все шаги, не пропуская ни одного требования, а затем оценивать соответствие результата поставленной цели. Также задействованы коммуникативные умения – понимание того, что создаваемый документ является средством передачи информации.

Характер выявленных ошибок указывает на выраженные затруднения в соблюдении последовательности действий. В текстовом документе участники не выставляют правильный размер шрифта (14 пунктов), не устанавливают отступ первой строки в 1 см, не выравнивают текст по ширине. В таблице путают выравнивание по центру и по левому краю, не делают ширину таблицы меньше ширины текста. Многие используют «пустые абзацы» для создания интервалов, хотя инструкция это запрещает. В презентации нарушают количество слайдов, не соблюдают единый тип шрифта и размеры шрифтов. Самое важное – участники не сравнивают готовый документ с образцом и не проверяют соответствие всех параметров, что может свидетельствовать о недостаточной сформированности регулятивных умений (планирования и самоконтроля).

о Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Достигнутые результаты (минимальный уровень).

Обучающиеся, получившие отметку «2», демонстрируют частичную сформированность следующих метапредметных умений:

- умение выявлять существенные признаки объектов (код 1.1.1) – позволяет справляться с простейшим декодированием по таблице;

- умение применять методы поиска и отбора информации в стандартных ситуациях (код 1.3.1) – обеспечивает выполнение заданий на поиск в файловой системе, хотя и с большим количеством ошибок;

- элементарные навыки работы с информацией, представленной в табличной форме (код 1.3.2) – позволяют читать готовые таблицы, но не интерпретировать их для решения нестандартных задач.

Однако эти умения носят неустойчивый характер: при увеличении объема информации или изменении формулировки задания устойчивость выполнения снижается, количество ошибок возрастает.

Недостигнутые результаты (критический дефицит).

Результаты выполнения заданий указывают на недостаточную сформированность следующих метапредметных умений:

- умение самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (код 1.1.6) – результаты не позволяют говорить об устойчивой сформированности данного умения, что проявляется в низких результатах по заданиям, требующим выбора стратегии решения (задания 10, 14, 15, 16);

- умение выявлять причинно-следственные связи (код 1.1.4) и закономерности в данных (код 1.1.3) – не сформировано, что проявляется в ошибках в логических заданиях (3, 8) и при трассировке алгоритмов (6);

- умение делать выводы с использованием дедуктивных умозаключений (код 1.1.5) – отсутствует, участники испытывают выраженные затруднения при формулировании логических следствий из заданных условий;

- умение самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (код 3.1.1) и план действий (код 3.1.2) – результаты не позволяют говорить об устойчивой сформированности данного умения, что проявляется в том, что участники даже не приступают к заданиям на программирование (15, 16) и не соблюдают последовательность действий в практических заданиях (13);

- умение осуществлять самоконтроль (код 3.2.1), вносить коррективы (код 3.2.2) и оценивать соответствие результата цели (код 3.2.3) – сформировано недостаточно; в результате участники не проверяют свои вычисления, не замечают ошибок в форматировании и не сравнивают результат с образцом.

Таким образом, основная причина низких результатов участников, получивших отметку «2», заключается не столько в недостаточном знании предметного содержания, сколько в несформированности регулятивных умений (планирование, самоконтроль, самоорганизация) и познавательных логических умений (установление причинно-следственных связей, выбор способа решения). Даже при наличии минимальных предметных знаний участники не могут их применить, потому что не умеют организовать свою деятельность, спланировать последовательность действий и проверить полученный результат. Усиление метапредметной составляющей обучения информатике является одним из условий успешного преодоления этими участниками минимального порога.

3.2.1.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Работу с группой обучающихся с минимальным уровнем подготовки следует направить прежде всего на достижение порогового уровня освоения предметного содержания. Для этой группы нецелесообразно одновременно отрабатывать все типы экзаменационных заданий. Основное внимание необходимо сосредоточить на доступных заданиях базового уровня, имеющих понятный и воспроизводимый алгоритм решения.

Подготовку рекомендуется начинать с индивидуальной диагностики. По результатам выполнения экзаменационной работы для каждого обучающегося необходимо определить:

- задания, которые он уже может выполнять самостоятельно;
- задания, при выполнении которых допускает отдельные ошибки;
- темы, по которым отсутствует необходимая теоретическая основа;
- затруднения, связанные с невнимательным чтением условия, пропуском отдельных действий или отсутствием самопроверки.

На основании диагностики для каждого обучающегося следует составить индивидуальный маршрут подготовки, включающий обязательную и дополнительную части. В обязательную часть должны входить задания базового уровня, освоение которых необходимо для достижения минимального результата. В дополнительную часть включаются задания, к которым обучающийся может перейти после закрепления базовых умений. На занятиях целесообразно использовать разноуровневые карточки и практические работы, постепенно сокращая объем помощи учителя.

В первую очередь необходимо добиться стабильного выполнения задания 2 на декодирование информации, с которым в 2026 году справились 58,5% участников. Для этого следует использовать задания с различными кодовыми таблицами, постепенно увеличивать длину сообщения и количество кодовых обозначений. Полученный результат необходимо проверять повторным кодированием восстановленного сообщения.

При изучении темы «Измерение количества информации» важно восстановить понимание соотношений между битом, байтом и более крупными единицами измерения. Решение задания 1 следует выстраивать по единой схеме: определить способ кодирования, установить информационный объем одного символа, учесть все удаленные или добавленные символы, выполнить

вычисления и проверить соответствие ответа условию. Простого запоминания формулы недостаточно, обучающийся должен понимать, какие данные используются в каждом действии и почему.

При отработке заданий 4 и 5 следует отказаться от выполнения всех действий «в уме». При анализе алгоритма обучающиеся должны записывать каждый шаг и фиксировать промежуточный результат. Такая организация решения помогает избежать пропусков, повторного подсчета и потери отдельных значений.

Отдельного внимания требует работа с файлами и каталогами. При подготовке к заданиям 11 и 12 необходимо отрабатывать не только переход по указанному пути, но и поиск информации по нескольким условиям (имени и расположению файла, его расширению и содержанию). Следует включать работу с параметрами поиска и масками имен файлов. Сначала действия выполняются по образцу, затем - с опорой на краткую памятку и после этого самостоятельно. Важно, чтобы обучающийся понимал назначение каждого поискового условия, а не механически воспроизводил последовательность действий. Практические упражнения необходимо проводить за компьютером, постепенно усложняя структуру каталогов и условия поиска.

Темы «Системы счисления», «Основы логики» и «Формальное исполнение алгоритмов» следует изучать небольшими завершенными блоками. При работе с системами счисления необходимо сначала закрепить разрядный состав числа и перевод небольших чисел, а затем переходить к вычислению выражений. Логические операции «И», «ИЛИ» и «НЕ» целесообразно объяснять с помощью таблиц истинности, кругов Эйлера и конкретных примеров. При исполнении программ следует использовать трассировочные таблицы, в которых после каждой команды фиксируются значения переменных и результат проверки условия. Особое внимание необходимо уделять циклам и определению момента их завершения.

При подготовке к заданию 13 целесообразно выбрать один из вариантов (создание презентации или текстового документа) с учетом того, по какому варианту обучающийся демонстрирует более устойчивые результаты. Осваивать оба варианта одновременно для данной группы необязательно. Работу следует выполнять по пошаговой инструкции. Для самопроверки необходимо разработать памятку с перечнем требований к содержанию и оформлению: размер и начертание шрифта, выравнивание, интервалы, абзацные отступы, оформление таблиц, количество слайдов, единообразие оформления, имя и формат сохраняемого файла. Практические занятия должны проводиться в той программной среде, которая используется на экзамене.

Отдельное внимание необходимо уделять смысловому чтению условия. Обучающихся следует учить выделять исходные данные, определять требуемый результат, находить ограничения и устанавливать формат ответа. Перед началом решения полезно кратко фиксировать: «что дано», «что требуется найти» и «какие действия необходимо выполнить». После решения необходимо вернуться к вопросу и проверить, соответствует ли полученный ответ требованиям задания.

Работу с каждым типом заданий рекомендуется организовывать в следующей последовательности:

1. Разбор образца с объяснением каждого действия.
2. Выполнение задания по готовому алгоритму.
3. Решение нескольких однотипных заданий с частичной помощью учителя.
4. Самостоятельное выполнение аналогичного задания.
5. Проверка решения по образцу или чек-листу.
6. Разбор допущенной ошибки и повторное выполнение задания.

7. Включение освоенного типа задания в тематическую или тренировочную работу.

Переходить к следующему типу заданий следует после того, как обучающийся правильно выполняет несколько аналогичных заданий и может объяснить последовательность своих действий. Единичный правильный ответ нельзя считать подтверждением сформированного умения.

После закрепления отдельных способов решения необходимо включать короткие серии заданий с ограничением времени. Ученика необходимо приучать к последовательности «решение - проверка - исправление», повторно читать вопрос, контролировать единицы измерения и промежуточные вычисления, проверять полноту выполненных действий и соответствие ответа условию.

Для контроля продвижения следует регулярно проводить короткие тематические работы и фиксировать индивидуальную динамику по каждому типу заданий. Оценивать необходимо не только правильность ответа, но и понимание условия, выбор способа решения, последовательность действий и наличие самопроверки. Полный тренировочный вариант целесообразно предлагать после тематической отработки, чтобы определить, способен ли обучающийся самостоятельно использовать освоенные способы действий в составе всей экзаменационной работы.

При выполнении полного варианта обучающихся данной группы следует ориентировать на последовательное решение наиболее доступных заданий базового уровня. Сначала необходимо выполнять знакомые задания с отработанным алгоритмом, а затем возвращаться к заданиям, требующим более сложных рассуждений. Обязательной частью подготовки должны стать повторное чтение вопроса, проверка единиц измерения, контроль полноты ответа и сверка результата с условием.

В работе с данной группой рекомендуется сочетать технологию поэтапного формирования учебных действий, дифференцированное обучение и формирующее оценивание. Освоение каждого способа решения организуется последовательно: комментированный разбор образца, выполнение по алгоритму, работа с сокращающейся помощью учителя, самостоятельное решение и применение освоенного способа при измененных данных. Дифференциация обеспечивается индивидуальным подбором заданий и различным объемом поддержки. На этапе объяснения используются схемы, памятки и готовые алгоритмы; на тренировочном этапе - разноуровневые задания; на этапе самостоятельной работы - задания с измененными условиями; на этапе контроля - чек-листы и индивидуальные карты ошибок.

Для формирования предметных умений применяются таблицы истинности, круги Эйлера, схемы маршрутов, трассировочные таблицы и практические задания за компьютером. Метапредметные умения развиваются с помощью приемов «что дано - что требуется - как решить - как проверить» и «решение - проверка - исправление». Работу над ошибками следует проводить по алгоритму «найти - объяснить - исправить - выполнить аналогичное задание», что способствует развитию планирования, самоконтроля и способности корректировать собственные действия.

Таким образом, повышение результатов данной группы требует адресной работы с выявленными дефицитами, индивидуального отбора заданий, постепенного сокращения помощи учителя, систематической практики за компьютером и обязательной самопроверки.

3.2.2. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с низким уровнем подготовки (в группе получивших отметку «3»), включая методические рекомендации для учителей

3.2.2.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ с низким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Участники, получившие отметку «3», демонстрируют базовый уровень освоения программы. Они справляются с большинством заданий базового уровня сложности, но испытывают серьезные затруднения при переходе к заданиям повышенного и высокого уровней, особенно требующим практической работы за компьютером и самостоятельного написания алгоритмов.

Наибольшая степень сформированности умений.

Обучающиеся с низким уровнем подготовки достаточно уверенно выполняют задания базового уровня, проверяющие фундаментальные понятия и простейшие навыки:

Оценка объема памяти (задание 1) – 80,7%, что свидетельствует об умении переводить единицы измерения информации и расчета объема текстовых данных.

Декодирование информации (задание 2) – 88,0% – участники хорошо справляются с расшифровкой кодовых последовательностей по таблице.

Анализ алгоритмов для исполнителя (задание 5) – 82,1% – уверенно анализируют готовые алгоритмы с фиксированным набором команд.

Принципы адресации в Интернете (задание 7) – 70,7% – знают базовые принципы работы сети.

Поиск информации в файлах и каталогах (задание 11) – 68,3% – ориентируются в файловой системе.

Эти результаты свидетельствуют о том, что участники освоили тему «Измерение информации», «Кодирование», «Файловая система», «Алгоритмы для исполнителей» и «Сеть Интернет» на базовом уровне.

Наименьшая степень сформированности умений.

Ниже представлен перечень наименее сформированных умений у обучающихся с низким уровнем подготовки с указанием типичных проявлений.

Задание 16 (создание и выполнение программ на универсальном языке программирования) – 0%. Участники не владеют навыками написания программ.

Задание 14 (обработка большого массива данных с использованием электронных таблиц): 3 балла – 0,3%, 2 балла – 2,5%, 1 балл – 7,2%. Обучающиеся испытывают затруднения при применении встроенных функций электронных таблиц (СУММЕСЛИ, ЕСЛИ), не могут обрабатывать большие наборы данных.

Задание 15 (создание и выполнение программ для заданного исполнителя): 2 балла – 4,1%, 1 балл – 2,4%. Участники не могут составить алгоритм с циклами и ветвлениями для исполнителя

Задание 13 (создание презентации или текстового документа): 2 балла – 4,3%, 1 балл – 25,4%. У участников недостаточно сформированы навыки форматирования в текстовом процессоре и навыки создания презентаций.

Задание 6 (формальное исполнение алгоритмов) – 39,5%. Участники не всегда правильно выполняют трассировку алгоритмов. Они допускают ошибки при отслеживании значений переменных, не могут отследить изменение состояния исполнителя на каждом шаге.

Задание 8 (понимание принципов поиска информации в Интернете) – 39,7%. Участники не вполне понимают логику работы поисковых систем с операторами «И» и «ИЛИ», не используют круги Эйлера для визуализации запросов, что приводит к ошибкам при определении количества страниц по сложному запросу.

- о Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий.

Таблица 2-13

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования	8
2	Записывать числа в различных системах счисления	8
3	Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2)	7

о Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «4». Для перехода с отметки «3» на уверенную «4» участникам необходимо целенаправленно работать над устранением выявленных дефицитов.

Создание текстового документа или презентации (задание 13). Эти задания требуют не столько знаний, сколько аккуратности. Участникам необходимо научиться внимательно читать инструкцию и последовательно выполнять все требования. Рекомендуется отрабатывать на компьютере: установка размера шрифта, отступов, интервалов, выравнивания, запрет на использование «пустых абзацев».

Системы счисления (задание 10). Необходимо довести перевод чисел из одной системы в другую до автоматизма.

Формальное исполнение алгоритмов (задание 6). Необходимо освоить технику трассировки: ведение таблицы значений переменных на каждом шаге алгоритма. Рекомендуется решать задачи с циклами и ветвлениями, обязательно записывая все промежуточные значения.

3.2.2.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ с низким уровнем подготовки

- Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Участники ОГЭ, получившие отметку «3», демонстрируют частичную сформированность ряда метапредметных умений, однако испытывают затруднения при их самостоятельном применении в заданиях с измененной формулировкой или требующих выбора способа решения. Наибольшее влияние на результаты оказала недостаточная сформированность регулятивных умений (планирование, самоконтроль) и отдельных познавательных логических умений (выбор способа решения, установление причинно-следственных связей). При этом базовые умения работы с информацией сформированы на удовлетворительном уровне.

Развернутый комментарий по группам заданий

Задания на оценку объема и кодирование (задания 1, 2, 10)

В задании 1 (оценка объема памяти) обучающиеся данной группы показывают результат 80,7%, что свидетельствует о достаточной сформированности познавательного умения выявлять существенные признаки объектов и устанавливать причинно-следственные связи между удалением элемента текста и изменением объема. Однако типичная ошибка – отсутствие проверки полученного решения, что указывает на недостаточную сформированность регулятивного умения самоконтроля (код 3.2.1).

В задании 2 (декодирование) результат 88,0% – один из самых высоких. Обучающиеся уверенно применяют умение выявлять существенные признаки объектов (код 1.1.1) и работать с табличной информацией (код 1.3.2). Однако при увеличении длины последовательности или нестандартной кодировке часть участников начинает ошибаться, что говорит о неустойчивости навыка.

В задании 10 (системы счисления) результат снижается до 45,9%. Для успешного выполнения требуется познавательное умение самостоятельно выбирать способ решения (код 1.1.6). Типичная ошибка – участники не знают, с чего начать вычисления, и не проверяют результат обратным переводом. Это может свидетельствовать о затруднениях при выборе способа решения и осуществлении самоконтроля.

Задания на логику и анализ (задания 3, 4, 8)

Задание 3 (определение истинности высказывания) выполняется на 58,8%. Для решения требуется умение делать дедуктивные умозаключения (код 1.1.5). Типичная ошибка – неверное применение логических операторов: участники путают «И» и «ИЛИ», не используют таблицы истинности для проверки. Это указывает на то, что участники знают отдельные правила, но умение их применять в нестандартной ситуации недостаточно сформировано.

Задание 4 (анализ схем и таблиц) – 73,4%. Участники хорошо справляются с чтением готовых таблиц и графов, что говорит о сформированности умения выявлять существенные признаки объектов и интерпретировать информацию (код 1.3.2). При усложнении схемы количество ошибок увеличивается, поскольку выполнение задания требует последовательного анализа представленных связей.

Задание 8 (поиск в Интернете с операторами) – 39,7%, это один из самых низких результатов для заданий повышенного уровня. Обучающиеся не используют круги Эйлера для визуализации запросов, что указывает на несформированность умения

выбирать оптимальную форму представления информации (код 1.3.3) и делать дедуктивные умозаключения о влиянии логических операторов на количество найденных страниц.

Задания на исполнение алгоритмов (задания 5, 6)

Задание 5 (анализ алгоритмов для исполнителя) – 82,1%. Участники уверенно анализируют готовые алгоритмы, что говорит о сформированности познавательного умения выявлять закономерности в последовательности команд.

Задание 6 (формальное исполнение алгоритма) – 39,5%. Снижение результата может быть связано с затруднениями при трассировке алгоритма, предполагающей последовательное отслеживание значений переменных на каждом шаге его выполнения. Для этого требуются регулятивные умения самоконтроля (код 3.2.1) и способность вносить коррективы при возникновении трудностей (код 3.2.2). Типичная ошибка – обучающийся теряет значения переменных при выполнении цикла и не проверяет себя, что ведет к неверному ответу.

Практические задания на компьютере (задания 13, 14, 15, 16)

Задание 13 (создание документа или презентации): 2 балла – 4,3%, 1 балл – 25,4%. Для выполнения необходим комплекс регулятивных умений: способность составлять план действий (код 3.1.2) и оценивать соответствие результата цели (код 3.2.3). Типичные ошибки – участники не выставляют правильные размеры шрифтов, используют «пустые абзацы» для создания интервалов (что запрещено инструкцией), не соблюдают единый стиль оформления. Наиболее распространенным недостатком является то, что они не сравнивают готовый документ с образцом, что говорит о полной несформированности самоконтроля.

Задание 14 (электронные таблицы): 3 балла – 0,3%, 2 балла – 2,5%, 1 балл – 7,2%. Участники не умеют применять встроенные функции (ВПР, СУММЕСЛИ), не понимают принципов адресации. Для выполнения требуются познавательные умения прогнозирования (код 1.2.4) – предвидеть изменение результата при копировании формулы, а также регулятивные умения планирования. Недостаточная сформированность этих умений существенно затрудняет выполнение задания.

Задание 15 (программа для исполнителя): 2 балла – 4,1%, 1 балл – 2,4%. Участники испытывают затруднения при составлении алгоритмов с циклами и ветвлениями. Здесь требуется регулятивное умение составлять алгоритм решения задачи (код 3.1.1) и познавательное умение выявлять причинно-следственные связи между командами и состоянием исполнителя. Типичная ошибка – участник не может разбить задачу на подзадачи и формализовать условие в команды.

Результат выполнения задания 16 составляет 0%, что указывает на затруднения при самостоятельной разработке программ. Выполнение задания требует планирования, выбора способа решения, установления закономерностей и самоконтроля.

о Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Достигнутые результаты.

Участники ОГЭ с низким уровнем подготовки демонстрируют достаточную сформированность следующих метапредметных умений:

- умение выявлять существенные признаки объектов (код 1.1.1) – позволяет успешно справляться с декодированием и анализом таблиц;

- умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов (код 1.3.2) – обеспечивает выполнение заданий на чтение таблиц и схем;

- умение применять методы поиска и отбора информации (код 1.3.1) – позволяет ориентироваться в файловой системе и выполнять простые поисковые запросы;

- элементарные навыки выявления закономерностей в готовых алгоритмах (код 1.1.3) – дают возможность анализировать несложные алгоритмы.

Однако все эти умения носят репродуктивный характер, они работают только в знакомых, стандартных ситуациях. При изменении формулировки задания или увеличении объема данных устойчивость применения умений снижается, а количество ошибок возрастает.

Недостигнутые результаты.

У данной группы полностью отсутствуют или находятся на крайне низком уровне следующие метапредметные умения:

- умение самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (код 1.1.6) – проявляется в низких результатах заданий 10 и 14, где требуется выбор стратегии;

- умение прогнозировать дальнейшее развитие процессов (код 1.2.4) – необходимо для задания 14 (электронные таблицы) и частично для задания 6 (трассировка), но практически не сформировано;

- умение составлять план действий и алгоритм решения (код 3.1.1, 3.1.2) – критически важно для заданий 13, 15, 16, но у большинства участников отсутствует;

- умение осуществлять самоконтроль и оценивать соответствие результата цели (код 3.2.1, 3.2.3) – не сформировано, что проявляется в ошибках, которые могли быть обнаружены при проверке (задания 1, 6, 13);

- умение делать дедуктивные умозаключения (код 1.1.5) – недостаточно развито, что ведет к ошибкам в логических заданиях (3, 8).

3.2.2.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки

При работе с группой обучающихся с низким уровнем подготовки следует постепенно расширять круг осваиваемых заданий, переходя от уже знакомых заданий базового уровня к новым типам заданий и самостоятельному выбору способа их решения.

Подготовку следует начинать с анализа индивидуальных результатов. Для каждого обучающегося необходимо определить:

- задания, которые он выполняет стабильно;
- задания, при выполнении которых допускает отдельные ошибки;
- задания, к которым не приступает;
- причины затруднений (непонимание предметного содержания, неверный выбор способа решения, пропуск отдельных действий, техническая ошибка или отсутствие проверки).

На основании диагностики рекомендуется составить индивидуальный маршрут подготовки, включающий обязательную и дополнительную части. В обязательную часть должны входить задания базового уровня, необходимые для сохранения достигнутого результата. Дополнительная часть формируется с учетом индивидуальных возможностей обучающегося и включает несколько заданий, освоение которых создает возможность перехода к отметке «4». Использование одинакового набора заданий для всей группы нецелесообразно. Одному обучающемуся требуется усиленная работа с системами счисления, другому - с трассировкой алгоритмов или созданием документов. Хорошо освоенные задания также необходимо регулярно включать в короткие тематические и смешанные работы, меняя их формулировки и исходные данные. Такая работа позволит сохранить базовые результаты и проверить, способен ли обучающийся перенести знакомый способ решения в частично измененную ситуацию.

Одной из основных зон роста является задание 10 по теме «Системы счисления», результат выполнения которого составил 45,9% в 2026 году. Обучающиеся должны понимать разрядный состав числа и владеть основными способами перевода чисел из одной системы счисления в другую. На начальном этапе целесообразно использовать таблицы степеней основания и пошаговые алгоритмы перевода. Затем необходимо переходить к заданиям, в которых обучающийся самостоятельно выбирает способ решения, объясняет последовательность действий и проверяет результат обратным переводом.

Задания 3 и 8 следует отрабатывать во взаимосвязи, поскольку их выполнение основано на понимании логических операций. Необходимо добиваться осмысленного различения операций «И», «ИЛИ» и «НЕ», а не механического запоминания правил. Для этого рекомендуется использовать таблицы истинности, круги Эйлера и сопоставление поисковых запросов, различающихся одним логическим оператором. После работы с наглядной моделью обучающийся должен уметь объяснить, как изменение запроса влияет на количество найденных страниц.

Для повышения результата по заданию 6 необходимо сформировать устойчивый навык трассировки алгоритмов. Каждое действие программы следует фиксировать в таблице с указанием номера шага, значений переменных, результата проверки условия и выполняемой команды. Особое внимание необходимо уделять алгоритмам с ветвлениями и циклами. После получения ответа обучающийся должен проверить начальные значения переменных, количество повторений и условие завершения цикла.

Значительным резервом повышения результата может стать освоение задания 13. Подготовку целесообразно строить с учетом выбора того варианта задания, по которому обучающийся демонстрирует более устойчивые результаты. Работа должна проводиться за компьютером в программной среде, используемой на экзамене.

Для выполнения задания 13 необходимо разработать краткий чек-лист, включающий содержание работы, количество структурных элементов, параметры шрифта, выравнивание, интервалы, отступы, оформление таблиц или слайдов, единообразие оформления, имя и формат сохраняемого файла. Обучающийся должен не только создать документ, но и самостоятельно сопоставить его с условием и образцом. Полезно проводить отдельные практические работы на поиск и исправление ошибок в уже созданных документах.

К работе с заданием 14, связанным с электронными таблицами, необходимо переходить после закрепления ввода и копирования формул, относительной и абсолютной адресации, сортировки и отбора данных. Далее можно вводить логические, условные и статистические функции, задачи на преобразование и интерпретацию данных. Важно, чтобы обучающийся понимал назначение выбранной формулы, а не механически воспроизводил ее запись.

Составление программы для исполнителя в задании 15 следует начинать с линейных алгоритмов, постепенно переходя к ветвлениям и циклам. Решение задачи необходимо разбивать на отдельные действия и подзадачи, используя схемы и визуальные модели. Написание программ для задания 16 целесообразно предлагать тем обучающимся, которые уже умеют читать готовую программу, выполнять ее трассировку и составлять простой алгоритм решения.

Отдельное внимание необходимо уделять смысловому чтению условия. Перед началом решения обучающийся должен выделить исходные данные, определить требуемый результат, найти ограничения и установить формат ответа. Полезно использовать краткий план: «что дано - что требуется получить - каким способом можно решить - как проверить результат». При работе за компьютером в этот план необходимо включать проверку файла, его сохранение в требуемом формате и повторное открытие готового результата.

Работу с каждым новым типом задания рекомендуется организовывать поэтапно:

1. Разобрать условие и определить проверяемое умение.
2. Выделить исходные данные и требуемый результат.
3. Составить план или алгоритм решения.
4. Выполнить задание с опорой на образец.
5. Решить несколько заданий с постепенно сокращающейся помощью учителя.
6. Самостоятельно выполнить задание с измененными исходными данными.
7. Проверить результат по заранее определенным критериям.
8. Разобрать ошибку и повторно выполнить аналогичное задание.
9. Включить освоенный тип задания в смешанную тематическую работу.

При разборе заданий целесообразно использовать парную работу, взаимопроверку и обсуждение разных способов решения. Более подготовленные обучающиеся могут объяснять отдельные действия одноклассникам под контролем учителя.

После закрепления способа решения следует включать короткие серии заданий с ограничением времени. Для самостоятельной отработки отдельных умений могут использоваться цифровые тренажеры и адаптивные задания. Их результаты следует анализировать не только по общему количеству правильных ответов, но и по конкретным умениям.

Контроль продвижения следует проводить по отдельным содержательным линиям. Показателем освоения является устойчивое выполнение нескольких заданий, в том числе с измененной формулировкой, и способность объяснить выбранный способ решения. После тематической отработки необходимо предлагать полные тренировочные варианты, чтобы проверить сохранение освоенных умений в условиях ограничения времени и самостоятельного выбора последовательности действий.

В работе с данной группой необходимо сочетать дифференцированное обучение, технологию поэтапного формирования учебных действий и формирующее оценивание. На диагностическом этапе определяются индивидуальные дефициты, на этапе объяснения проводится комментированный разбор образца, на тренировочном этапе постепенно сокращается помощь учителя, а на этапе контроля используются чек-листы и индивидуальные карты ошибок. Для формирования предметных умений следует применять алгоритмизацию и моделирование. Обучающиеся используют готовые алгоритмы решения, таблицы истинности, круги Эйлера, схемы, трассировочные таблицы и другие наглядные модели, после чего переходят к их самостоятельному выбору и применению в измененных условиях.

Метапредметная подготовка должна включать смысловое чтение, планирование, самоконтроль и коррекцию действий. Для этого рекомендуется использовать приемы «что дано - что требуется - как решить - как проверить» и «найти ошибку - объяснить - исправить - выполнить повторно». Парная проверка и комментирование решения могут применяться для развития способности объяснять выбранный способ действий и корректировать его по установленным критериям.

Таким образом, работу с группой обучающихся с низким уровнем подготовки следует строить не на увеличении количества выполненных тренировочных вариантов, а на закреплении базовых умений, определении индивидуальных зон роста, освоении доступных заданий повышенного уровня и регулярной практической работе за компьютером. Особое внимание необходимо уделять развитию навыков планирования, самостоятельного выбора способа решения и самопроверки.

3.2.3. Методический анализ выполнения заданий обучающимися со средним уровнем подготовки (в группе получивших отметку «4»), включая методические рекомендации для учителей

3.2.3.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ со средним уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Обучающиеся, получившие отметку «4», демонстрируют устойчивое освоение содержания базового уровня и успешное выполнение большинства заданий повышенного уровня, но испытывают затруднения при выполнении заданий высокого уровня сложности, особенно требующих самостоятельного написания программ и работы со сложными функциями электронных таблиц.

Наибольшая степень сформированности умений.

Участники ОГЭ со средним уровнем подготовки показывают высокие результаты в заданиях базового уровня:

- оценка объема памяти (задание 1) – 97,2%, что говорит об уверенном владении навыком перевода единиц измерения;
- декодирование информации (задание 2) – 98,1% – практически безошибочное выполнение;
- анализ алгоритмов для исполнителя (задание 5) – 97,0% – уверенное выполнение заданий на анализ готовых алгоритмов;
- анализ простейших моделей объектов (задание 4) – 95,3% – высокий уровень сформированности умений работы с таблицами и схемами;
- принципы адресации в Интернете (задание 7) – 94,3% – высокий результат выполнения задания, проверяющего знание принципов адресации в сети Интернет;
- поиск информации в файлах и каталогах (задание 11) – 95,4% – уверенная навигация в файловой системе;
- запись чисел в системах счисления (задание 10) – 87,7% – уверенное владение способами перевода чисел.

Эти результаты свидетельствуют о том, что обучающиеся освоили основные темы, проверяемые заданиями базового уровня, на высоком уровне.

Наименьшая степень сформированности умений.

Несмотря на высокие результаты в базовых заданиях, обучающиеся данной группы испытывают существенные затруднения в заданиях высокого уровня сложности.

Задание 16 (создание и выполнение программ на универсальном языке программирования): 2 балла – 0,6%, 1 балл – 0,4%. Это один из наиболее выраженных дефицитов. Участники ОГЭ со средним уровнем подготовки имеют базовые навыки программирования, но испытывают затруднения при самостоятельной разработке программ с циклами, ветвлениями и обработкой числовых последовательностей. Типичные ошибки: неправильное использование синтаксиса, неверное условие цикла, ошибки в работе с переменными. Обучающиеся могут написать простую программу, но допускают логические ошибки при решении задач средней сложности.

Задание 15 (создание и выполнение программ для заданного исполнителя): 2 балла – 22,2%, 1 балл – 4,2%. К типичным ошибкам относятся неверное определение условий выполнения и завершения цикла, построение алгоритма без учета всех допустимых исходных положений исполнителя, а также использование способов обхода стен и лабиринтов, работающих только в отдельных ситуациях. Это может свидетельствовать о недостаточной отработке универсальных алгоритмов движения исполнителя и способов их проверки при разных исходных данных.

Задание 14 (обработка большого массива данных с использованием электронных таблиц): 3 балла – 8,9%, 2 балла – 15,2%, 1 балл – 15,0%. Участники не в полной мере владеют встроенными функциями электронных таблиц (ВПР, СУММЕСЛИ, ЕСЛИ), не всегда могут обработать большие наборы данных с использованием фильтрации и сортировки.

Задание 13 (создание презентации или текстового документа): 2 балла – 19,3%, 1 балл – 37,6%. Обучающиеся выполняют задание примерно на треть, что недостаточно для максимального балла. Типичные ошибки: несоблюдение всех требований к форматированию (размеры шрифтов, интервалы, отступы), использование «пустых абзацев» для создания интервалов, недостаточная аккуратность при оформлении таблиц и выравнивании.

Задание 6 (формальное исполнение алгоритмов) – 81,0%.

- о Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Таблица 2-14

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования	8
2	Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2)	7
3	Создавать и выполнять программы на универсальном языке программирования	8

- о Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «5»

Для перехода с отметки «4» на отметку «5» обучающимся необходимо целенаправленно работать над устранением выявленных дефицитов.

Программирование на универсальном языке (задание 16). Обучающимся необходимо освоить более сложные алгоритмы обработки числовых данных: нахождение суммы, количества, среднего арифметического, минимального и максимального элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию. Рекомендуется решать задачи на обработку числовых последовательностей и одномерных массивов, используя циклы с условием и с переменной.

Программа для исполнителя (задание 15). Участникам необходимо освоить алгоритмы с циклами и сложными условиями для исполнителя. Рекомендуется отрабатывать задачи на обход лабиринтов, закраску клеток по определенному шаблону, движение вдоль стен с поворотами.

Работа в электронных таблицах (задание 14). Участникам необходимо освоить функции, СУММЕСЛИ, ЕСЛИ и их комбинации. Рекомендуется решать практические задачи из реальных жизненных ситуаций: обработка баз данных, фильтрация, условные вычисления.

Создание текстового документа или презентации (задание 13). Необходимо научиться точно воспроизводить все элементы оформления. Рекомендуется отрабатывать на компьютере, внимательно читая инструкцию и сверяя результат с образцом.

3.2.3.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ со средним уровнем подготовки

- Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Участники экзамена, получившие отметку «4», демонстрируют достаточную сформированность большинства метапредметных умений, необходимых для выполнения заданий базового и повышенного уровней. Однако при переходе к заданиям высокого уровня сложности выявляются отдельные дефициты, прежде всего в регулятивных умениях (прогнозирование, самоконтроль при выполнении сложных алгоритмов) и в отдельных познавательных умениях (выбор способа решения в нестандартных ситуациях). В целом, метапредметные умения этой группы находятся на хорошем уровне, но требуют дальнейшего развития для достижения максимальных результатов.

Развернутый комментарий по группам заданий

Задания на оценку объема и кодирование (задания 1, 2, 10)

В задании 1 (оценка объема памяти) обучающиеся показывают результат 97,2%, что свидетельствует о полной сформированности познавательного умения выявлять существенные признаки объектов и устанавливать причинно-следственные связи (код 1.1.4). Участники экзамена уверенно связывают удаление элемента текста с изменением объема и правильно выполняют вычисления. Регулятивное умение самоконтроля (код 3.2.1) также сформировано – они проверяют полученное решение.

Задание 2 (декодирование) – 98,1% – высокий результат выполнения, что свидетельствует о высоком уровне сформированности умения выявлять существенные признаки (код 1.1.1) и интерпретировать табличную информацию (код 1.3.2).

Задание 10 (системы счисления) – 87,7%. Для успешного выполнения требуется познавательное умение самостоятельно выбирать способ решения (код 1.1.6). Типичная ошибка – при выполнении арифметических операций в разных системах счисления участники не всегда выбирают наиболее рациональный способ (перевод каждого числа в десятичную систему или сложение в исходных системах с последующим переводом). Это указывает на то, что умение сравнивать варианты решения и выбирать оптимальный требует дальнейшего развития.

Задания на логику и анализ (задания 3, 4, 8)

Задание 3 (определение истинности высказывания) – 87,0%. Обучающиеся демонстрируют хорошее владение умением делать дедуктивные умозаключения (код 1.1.5). Типичные ошибки возникают при работе с инверсией и сложными логическими выражениями с несколькими операторами – здесь требуется более высокий уровень концентрации и самоконтроля.

Задание 4 (анализ таблиц и схем) – 95,3% – высокий результат, свидетельствующий о сформированности умений выявлять существенные признаки и интерпретировать информацию различных видов (код 1.3.2).

Задание 8 (поиск в Интернете с операторами) – 83,1%. Хотя результат достаточно высокий, он ниже других заданий повышенного уровня. Для решения требуется умение выбирать оптимальную форму представления информации (код 1.3.3) – использовать круги Эйлера для визуализации запросов. Типичная ошибка – обучающиеся пытаются решать задачу «в уме», не прибегая к визуализации, что при трех и более переменных приводит к ошибкам. Это говорит о недостаточной автоматизации навыка использования схем.

Задания на исполнение алгоритмов (задания 5, 6)

Задание 5 (анализ алгоритмов для исполнителя) – 97,0% – высокий процент выполнения, что говорит о сформированности умения выявлять закономерности в последовательности команд (код 1.1.3).

Задание 6 (формальное исполнение алгоритма) – 81,0%. Для успешного выполнения требуется регулятивное умение самоконтроля (код 3.2.1) и способность вносить коррективы при возникновении трудностей (код 3.2.2). Типичная ошибка – обучающийся теряет значения переменных при выполнении циклов и не проверяет себя по ходу трассировки. Несмотря на хорошее понимание алгоритмов, недостаток самоконтроля в условиях повышенной сложности приводит к потере точности. Это указывает на то, что регулятивные умения требуют дальнейшего укрепления.

Практические задания на компьютере (задания 13, 14, 15, 16)

Задание 13 (создание документа или презентации): 2 балла – 19,3%, 1 балл – 37,6%. Для выполнения необходим комплекс регулятивных умений: способность составлять план действий (код 3.1.2) и оценивать соответствие результата цели (код 3.2.3). Типичные ошибки – неполное соблюдение требований к форматированию, использование «пустых абзацев» для создания интервалов, несоответствие размеров шрифтов. Характерным затруднением является то, что участники не сравнивают готовый документ с образцом и не проверяют все параметры. Это говорит о том, что, несмотря на хорошие предметные знания, регулятивные умения самоконтроля в практической деятельности сформированы недостаточно.

Задание 14 (электронные таблицы): 3 балла – 8,9%, 2 балла – 15,2%, 1 балл – 15,0%. Для выполнения требуется умение прогнозировать изменение результата при копировании формул (код 1.2.4) и выбирать способ представления данных (код

1.3.3). Типичная ошибка - неверный выбор встроенных функций. Участники знают о существовании функций ВПР, СУММЕСЛИ, ЕСЛИ, но не всегда могут применить их в конкретной задаче. Это говорит о недостаточной сформированности умения выбирать оптимальный инструмент в зависимости от поставленной задачи.

Задание 15 (программа для исполнителя): 2 балла – 22,2%, 1 балл – 4,2%. Для выполнения требуется регулятивное умение составлять алгоритм решения задачи (код 3.1.1). Типичная ошибка – обучающиеся испытывают затруднения при переводе условия задачи в последовательность команд исполнителя, особенно при наличии циклов и сложных условий. Несмотря на понимание базовых алгоритмов, умение разбивать сложную задачу на подзадачи требует дальнейшего развития.

Задание 16 (программирование на универсальном языке): 2 балла – 0,6%, 1 балл – 0,4%. Это наиболее выраженный дефицит для данной группы обучающихся. Для выполнения требуется комплекс регулятивных (планирование, самоконтроль) и познавательных (выявление закономерностей, выбор способа решения) умений. Типичные ошибки – неверное использование синтаксиса, неправильное условие цикла, ошибки в работе с переменными, недостаточное владение алгоритмами обработки числовых последовательностей. Обучающиеся могут написать простую программу, но допускают логические ошибки при решении задач средней сложности. Это говорит о том, что навыки алгоритмизации и программирования требуют систематического развития.

о Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Достигнутые результаты.

Обучающиеся со средним уровнем подготовки демонстрируют сформированность следующих метапредметных умений:

- умение выявлять существенные признаки объектов (код 1.1.1) – позволяет уверенно справляться с заданиями на декодирование и анализ таблиц;
- умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов (код 1.3.2) – обеспечивает выполнение большинства заданий на чтение таблиц, схем и графов;
- умение выявлять закономерности в данных и алгоритмах (код 1.1.3) – позволяет успешно анализировать готовые алгоритмы;
- умение делать дедуктивные умозаключения (код 1.1.5) – дает возможность решать логические задания;
- элементарные регулятивные умения самоконтроля (код 3.2.1) – позволяют проверять простые решения.

Однако устойчивость применения этих умений снижается при усложнении задания, увеличении объема данных и изменении привычной формулировки.

Недостигнутые результаты (требуют развития)

Дальнейшего развития у участников требуют следующие метапредметные умения:

- умение прогнозировать дальнейшее развитие процессов (код 1.2.4) – необходимо для заданий с электронными таблицами (14) и анализа программ с параметрами (6), но сформировано недостаточно;
- умение самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (код 1.1.6) – проявляется в заданиях 10 и 14, где требуется выбор оптимальной стратегии;
- умение составлять план действий и алгоритм решения (код 3.1.1, 3.1.2) – критически важно для заданий 13, 15, 16, но у многих участников эти умения сформированы на недостаточном уровне;

- умение оценивать соответствие результата цели и условиям (код 3.2.3) – проявляется в задании 13, где обучающиеся не проверяют свой документ по образцу;

- умение выбирать оптимальную форму представления информации (код 1.3.3) – необходимо для задания 8 (круги Эйлера) и 14 (выбор функций), но требует дальнейшего развития.

Обучающиеся со средним уровнем подготовки демонстрируют хороший уровень сформированности метапредметных умений, достаточный для успешного выполнения заданий базового и большей части повышенного уровней. Основные дефициты связаны с регулятивными умениями – планированием последовательности действий, самоконтролем в сложных ситуациях и оценкой соответствия результата поставленной цели, а также с умением прогнозировать и выбирать оптимальный способ решения в нестандартных условиях.

Для перехода на отметку «5» необходимо целенаправленно развивать у этих учащихся умение прогнозировать изменение результатов при изменении параметров (задания 6 и 14), умение составлять алгоритмы решения и разбивать задачи на подзадачи (задания 15 и 16), а также умение осуществлять самоконтроль и проверять соответствие результата заданным критериям (задания 13 и 16). Без развития этих метапредметных умений даже при хорошем предметном знании достижение максимального результата остается затруднительным.

3.2.3.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки

Основная задача работы с обучающимися со средним уровнем подготовки - научить их самостоятельно решать практические и алгоритмические задачи, опираясь на уже сформированные умения выполнять задания базового и повышенного уровней сложности. Для получения отметки «5» недостаточно увеличить количество выполненных тренировочных вариантов. Необходимо развивать умения анализировать условие, выбирать способ решения, составлять и проверять алгоритм, применять освоенные способы действий при изменении исходных данных.

Задания, с которыми обучающиеся успешно справляются, следует периодически включать в короткие тематические и смешанные работы для поддержания достигнутого уровня. При этом отводить на их повторение основную часть учебного времени нецелесообразно. Приоритетными направлениями подготовки должны стать практические задания 13–16, а также устранение отдельных ошибок в заданиях.

Подготовку рекомендуется начинать с анализа индивидуальных результатов. Важно установить не только номер неверно выполненного задания, но и этап, на котором возникло затруднение (понимание условия, выбор способа решения, составление алгоритма, техническая реализация или проверка результата). Для каждого обучающегося следует определить индивидуальный маршрут, включающий обязательную и дополнительную части. Обязательная часть направлена на сохранение достигнутых результатов, дополнительная - на освоение одного-двух практических заданий, способных обеспечить переход к отметке «5».

При работе с условиями заданий необходимо развивать смысловое чтение. Обучающийся должен выделять исходные данные, требуемый результат, ограничения и требования к форме ответа. Перед началом выполнения практического задания

полезно составлять краткий план: что необходимо получить, какие действия выполнить, какие программные средства использовать и по каким критериям проверить результат.

Задание 13 (создание текстового документа или презентации) может стать одной из зон роста. Подготовку следует строить с учетом индивидуального выбора. Необходимо сосредоточиться на том варианте задания, который обучающийся выполняет увереннее. Одновременная отработка обоих вариантов увеличивает объем подготовки, но не всегда приводит к улучшению результата.

При выполнении задания 13 рекомендуется придерживаться следующего порядка:

1. Прочитать условие и выделить все требования к содержанию и оформлению.
2. Определить последовательность создания элементов документа или презентации.
3. Выполнить содержательную часть.
4. Настроить параметры оформления.
5. Сопоставить готовую работу с условием и образцом.
6. Проверить имя, формат и место сохранения файла.
7. Повторно открыть файл и убедиться в сохранности результата.

На практических занятиях следует использовать чек-листы, включающие параметры шрифта, выравнивание, интервалы, абзацные отступы, оформление таблиц, количество и структуру слайдов, единообразие оформления. Полезно предлагать не только создание документов, но и поиск нарушений в готовых работах. Это позволяет формировать умение применять критерии при самопроверке и формирует навык самостоятельного контроля.

При подготовке к заданию 14 необходимо перейти от изучения отдельных функций электронных таблиц к их осмысленному выбору в зависимости от условия задачи. Обучающиеся должны уметь анализировать структуру исходных данных, определять нужные столбцы и диапазоны, записывать и копировать формулы, использовать относительную и абсолютную адресацию, выполнять сортировку, фильтрацию и условные вычисления.

Работу с электронными таблицами рекомендуется организовывать по схеме: анализ данных - определение результата - выбор формулы или функции - проверка на нескольких строках - копирование формулы - контроль итогового значения. Следует включать задания на преобразование данных, моделирование, построение и интерпретацию диаграмм. Особое внимание необходимо уделять правильному формату чисел, полноте отображения данных и соответствию диаграммы заданным требованиям.

При отработке задания 15 необходимо учить школьников переводить условие задачи в последовательность команд исполнителя. До ввода программы следует определить начальное положение исполнителя, выделить повторяющиеся действия, установить условия продолжения и завершения цикла, учесть возможные препятствия и сформулировать ожидаемый результат.

Сложную задачу целесообразно разбивать на отдельные фрагменты (движение до препятствия, поворот, обработка участка, переход к следующему участку). Каждый фрагмент сначала проверяется отдельно, затем объединяется с остальными. Необходимо использовать серии заданий, в которых изменяется одно из условий. Это позволит обучающимся не воспроизводить заученную программу, а понимать назначение каждой команды и корректировать алгоритм в зависимости от ситуации.

В задании 16 основной акцент следует сделать на разработке алгоритма до начала программирования. Обучающийся должен определить входные и выходные данные, необходимые переменные, условия отбора, порядок обработки информации и способ вывода результата. Только после этого алгоритм переводится на язык программирования.

В процессе подготовки необходимо последовательно отрабатывать:

- ввод и вывод данных;
- использование переменных и арифметических операций;
- запись простых и составных условий;
- циклы с известным и неизвестным числом повторений;
- подсчет количества и суммы элементов, соответствующих условию;
- поиск минимального и максимального значений;
- обработку числовых последовательностей;
- проверку программы на обычных и граничных наборах данных.

Каждую программу необходимо тестировать на небольших примерах, для которых результат можно определить вручную.

При обнаружении ошибки обучающийся должен установить ее причину (неверно составленный алгоритм, неправильно записанное условие, ошибка в границах цикла, неправильная инициализация переменной или нарушение синтаксиса). Учителю не следует сразу исправлять программу за обучающегося, важнее помочь ему определить этап, на котором допущена логическая ошибка.

Дополнительным резервом повышения результата являются задания 6 и 8, выполненные в 2026 году среди 81,0 и 83,1% участников. При трассировке алгоритмов следует использовать таблицы промежуточных значений и отдельно проверять начало и завершение циклов. При работе с поисковыми запросами необходимо применять круги Эйлера и другие графические модели, особенно если условие содержит несколько множеств и логических операций.

Для развития самостоятельности целесообразно использовать задачи прикладного характера, связанные с обработкой и представлением данных из математики, физики, географии и других учебных предметов. Такие задания должны требовать анализа условия, выбора инструмента, построения модели, выполнения вычислений и представления результата. Проектная или исследовательская работа в данном случае выступает не самостоятельной целью, а способом переноса изученных приемов в новую ситуацию.

На занятиях следует включать обсуждение разных способов решения одной задачи, взаимную проверку программ и документов, поиск ошибок в готовых решениях, прогнозирование результата и восстановление пропущенных фрагментов алгоритма. Обучающиеся должны уметь сравнивать способы решения по понятности, количеству действий, надежности и возможности проверки.

После освоения отдельного типа задания необходимо включать короткие серии заданий с ограничением времени. Обучающихся нужно учить распределять время между анализом условия, выполнением и проверкой результата. Необходимо сформировать устойчивую последовательность действий «решение - проверка - корректировка», особенно при работе с программами, формулами и файлами.

Цифровые тренажеры и образовательные платформы могут использоваться для самостоятельной отработки отдельных умений и отслеживания динамики. Однако они не должны заменять полноценную практическую работу в текстовом редакторе, редакторе презентаций, электронной таблице и среде программирования.

Контроль продвижения следует проводить по отдельным содержательным линиям. Освоенным можно считать умение, которое обучающийся устойчиво применяет в нескольких заданиях, в том числе с измененными условиями, и может объяснить ход решения. После тематической подготовки необходимо выполнять полные варианты КИМ в условиях ограничения времени.

До экзамена для каждого обучающегося следует определить приоритетную последовательность выполнения работы. Сначала выполняются хорошо освоенные задания, затем - выбранные практические задания. Необходимо предусмотреть время для проверки формул, тестирования программ, сопоставления документа с образцом и контроля сохранения файлов.

В работе с данной группой целесообразно сочетать элементы проблемного обучения, метод вариативных заданий, практикумы и формирующее оценивание. На диагностическом этапе определяются индивидуальные зоны роста, на тренировочном предлагаются серии заданий с последовательным изменением условий, на этапе самостоятельной работы выполняются комплексные практические задачи, а на этапе контроля проводится проверка результата по установленным критериям и анализ допущенных ошибок.

Для развития предметных умений рекомендуется использовать декомпозицию задач, моделирование, трассировку, тестирование и отладку. Метапредметная подготовка должна быть направлена на формирование умений самостоятельно выбирать способ решения, планировать действия, аргументировать свой выбор и осуществлять самоконтроль. Для этого используются комментирование хода решения, взаимопроверка по установленным критериям, прогнозирование результата, поиск ошибок и рефлексивный анализ по схеме «замысел - выполнение - проверка - корректировка».

Таким образом, работу с группой обучающихся со средним уровнем подготовки следует выстраивать на основе индивидуального выбора зон роста, регулярной практической работы за компьютером, решения вариативных задач, развития алгоритмического мышления и формирования устойчивого навыка самопроверки.

3.2.4. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с высоким уровнем подготовки (в группе получивших отметку «5»), включая методические рекомендации для учителей

3.2.4.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ с высоким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- о Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Обучающиеся, получившие отметку «5», демонстрируют высокий уровень освоения программы. Они уверенно справляются с заданиями базового и повышенного уровней, а также с большинством заданий высокого уровня сложности. Однако даже у этой группы есть отдельные дефициты, устранение которых позволит им претендовать на максимальный результат.

Наибольшая степень сформированности умений.

Обучающиеся, получившие отметку «5», показывают высокие результаты по большинству заданий базового и повышенного уровней сложности:

- оценка объема памяти (задание 1) – 99,2% – высокий уровень выполнения;
- декодирование информации (задание 2) – 99,5% – высокая степень сформированности умения;
- анализ алгоритмов для исполнителя (задание 5) – 99,1% – устойчивое выполнение заданий на анализ готовых алгоритмов;
- анализ простейших моделей объектов (задание 4) – 98,7% – уверенная работа с таблицами и графами;
- принципы адресации в Интернете (задание 7) – 99,0% – устойчивое выполнение заданий, связанных с адресацией в сети Интернет;
- поиск информации в файлах и каталогах (задание 11) – 98,8% – уверенная навигация в файловой системе;
- запись чисел в системах счисления (задание 10) – 95,1% – сформированность умения переводить числа из одной системы счисления в другую;
- понимание принципов поиска в Интернете (задание 8) – 92,7% – хорошее владение логикой поисковых запросов;
- формальное исполнение алгоритмов (задание 6) – 94,6% – уверенная трассировка алгоритмов.

Эти результаты свидетельствуют о высоком уровне освоения содержания, проверяемого заданиями базового и повышенного уровней сложности.

Наименьшая степень сформированности умений (дефициты)

Несмотря на высокие результаты, у обучающихся с высоким уровнем подготовки остаются отдельные дефициты, которые не позволяют достичь 100% выполнения.

Задание 16 (создание и выполнение программ на универсальном языке программирования): 2 балла – 26,6%, 1 балл – 2,5%. Это один из наиболее выраженных дефицитов даже для высокобалльной группы. Участники экзамена демонстрируют отдельные навыки программирования, однако испытывают затруднения при разработке программ для решения комплексных задач, не всегда могут написать программу для решения сложной задачи, особенно связанной с обработкой числовых последовательностей и массивов. Типичные ошибки: неучет всех условий задачи, ошибки в организации циклов и ветвлений, недостаточное тестирование программы.

Задание 15 (создание и выполнение программ для заданного исполнителя): 2 балла – 96,1%, 1 балл – 2,1%. Обучающиеся не всегда могут составить сложный алгоритм для исполнителя с использованием циклов и условий в нестандартной ситуации. Типичные ошибки: неправильное определение границ цикла, неучет всех возможных ситуаций при движении исполнителя.

Задание 14 (обработка большого массива данных с использованием средств электронной таблицы): 3 балла – 68,8%, 2 балла – 25,8%, 1 балл – 5,1%. Обучающиеся испытывают затруднения при выборе и применении функций электронных таблиц (ВПР, СУММЕСЛИ, ЕСЛИ) в комбинации с другими функциями, испытывают трудности с обработкой больших наборов данных с использованием условных вычислений.

Задание 13 (создание презентации или текстового документа): 2 балла – 64,6%, 1 балл – 32,5%. Участники не всегда точно воспроизводят все элементы оформления, что приводит к потере баллов. Типичные ошибки: несоблюдение отдельных

требований к форматированию (размер шрифта, интервалы, отступы), использование «пустых абзацев» вместо установки интервалов.

- О Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки
- О Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Таблица 2-15

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1	Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2)	7
2	Создавать и выполнять программы на универсальном языке программирования	8

- О Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения максимального количества первичных баллов.

Для получения максимального балла обучающимся данной группы необходимо устранить оставшиеся дефициты и повысить устойчивость выполнения заданий, по которым выявлены затруднения.

Программирование на универсальном языке (задание 16). Обучающимся с высоким уровнем подготовки необходимо освоить сложные алгоритмы обработки числовых данных: нахождение суммы, количества, среднего арифметического, минимального и максимального элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию, а также работу с одномерными массивами. Рекомендуется решать задачи на обработку числовых последовательностей, используя циклы с условием и циклы с параметром.

Создание текстового документа или презентации (задание 13). Необходимо научиться точно воспроизводить все элементы оформления. Рекомендуется систематически выполнять практические задания за компьютером, внимательно читать инструкцию и сопоставлять готовую работу с образцом.

3.2.4.2 Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

Работу с обучающимися с высоким уровнем подготовки следует направить на устранение отдельных дефицитов, приводящих к потере первичных баллов, и развитие готовности самостоятельно решать нестандартные практические и алгоритмические задачи. Основное внимание необходимо уделить программированию, обработке данных, выбору рационального способа решения, тестированию и проверке полученного результата.

Задания базового и повышенного уровней следует включать в короткие смешанные работы для поддержания достигнутых результатов и предупреждения случайных ошибок. При этом необходимо использовать задания с измененными формулировками и дополнительными условиями, требующие не воспроизведения готового способа, а его осознанного применения.

Подготовку рекомендуется начинать с индивидуального анализа допущенных ошибок и выявления конкретных затруднений каждого обучающегося. Для каждого обучающегося необходимо составить карту ошибок, в которой фиксируются:

- номера заданий, выполненных неверно или не полностью;
- этап, на котором возникло затруднение;
- причина ошибки (неполное понимание условия, нерациональный способ решения, логическая или техническая ошибка, отсутствие проверки);
- способ устранения выявленного дефицита;
- результат повторного выполнения аналогичного задания.

На основании такого анализа следует определить индивидуальный маршрут подготовки. В него необходимо включить задания, требующие обязательного закрепления, и задания повышенной сложности, соответствующие интересам и возможностям обучающегося. Для одного обучающегося приоритетом может стать программирование, для другого - работа с электронными таблицами, алгоритмы для исполнителя или выполнение заданий на создание документов.

Особое внимание следует уделять смысловому чтению условия. Обучающийся должен уметь выделять исходные данные, ограничения, требуемый результат и формат ответа. До начала работы необходимо определить способ решения и критерии его проверки. При выполнении сложных заданий полезно письменно фиксировать план действий, чтобы не упустить отдельные требования условия в процессе программирования или обработки данных.

Одним из основных направлений подготовки является задание 16 на создание программы на языке программирования. До написания кода обучающийся должен определить входные и выходные данные, выделить условия отбора, выбрать переменные, составить алгоритм обработки данных и предусмотреть способ проверки результата.

В процессе подготовки следует использовать задачи на обработку числовых последовательностей, подсчет количества и суммы элементов, поиск минимальных и максимальных значений, применение составных условий, циклов и одномерных массивов. После написания программы ее необходимо проверять на нескольких наборах данных, включая простые, граничные и специально подобранные случаи. Важно контролировать не только синтаксическую правильность кода, но и соответствие алгоритма всем условиям задачи.

Полезным направлением работы является анализ программ, содержащих ошибки. Обучающимся следует предлагать находить неверно записанные условия, ошибки в границах циклов, неправильную инициализацию переменных, некорректный ввод или вывод данных. После обнаружения ошибки обучающийся должен объяснить ее влияние на результат и предложить способ исправления. Такая работа развивает навыки отладки и формирует способность самостоятельно оценивать корректность программы.

При выполнении задания 15 следует уделять внимание построению алгоритмов, устойчивых к различным допустимым исходным ситуациям. Обучающийся должен уметь разбивать задачу на отдельные этапы, определять повторяющиеся действия, формулировать условия продолжения и завершения цикла, учитывать границы рабочей области и возможные препятствия. До

запуска программы необходимо обосновать, почему составленный алгоритм приведет к требуемому результату при всех допустимых исходных данных.

Для подготовки к заданию 14 необходимо отрабатывать полный цикл работы с данными (анализ структуры таблицы, определение нужных столбцов и диапазонов, выбор формул и функций, использование относительной и абсолютной адресации, копирование формул, сортировку, фильтрацию и проверку итоговых значений). Следует включать задания на условные и статистические вычисления, преобразование данных, построение моделей и интерпретацию диаграмм. Обучающийся должен уметь объяснить выбор конкретной функции и прогнозировать изменение формулы при ее копировании. Для проверки рекомендуется сначала выполнить вычисления на небольшом фрагменте данных вручную, а затем сравнить результат с полученным в электронной таблице. Необходимо обращать внимание на формат чисел, правильность диапазонов, полноту отображения данных, подписи и легенду диаграммы.

Задание 13 требует прежде всего точного выполнения инструкции. Обучающемуся целесообразно заранее выбрать тот вариант (создание презентации или текстового документа), который он выполняет наиболее уверенно. Подготовку необходимо проводить в программной среде, используемой на экзамене. Для проверки практической работы следует применять чек-лист, включающий содержание, количество и расположение элементов, параметры шрифта, выравнивание, интервалы, отступы, оформление таблиц или слайдов, единообразие стиля, имя и формат сохраняемого файла. После завершения задания обучающийся должен последовательно проверить соответствие готовой работы каждому пункту инструкции и повторно открыть сохраненный файл.

Для развития способности решать нестандартные задачи рекомендуется использовать серии заданий, в которых изменяется одно или несколько условий. После решения типовой задачи обучающимся следует предлагать:

- изменить алгоритм с учетом нового ограничения;
- найти несколько способов решения и сравнить их;
- определить, при каких данных выбранный способ не сработает;
- доказать корректность программы;
- подобрать тесты, позволяющие обнаружить ошибку;
- сократить или усовершенствовать готовое решение;
- оценить возможность применения алгоритма к другому набору данных.

В работу с данной группой целесообразно включать практические и исследовательские задания, связанные с моделированием и обработкой данных из математики, физики, географии и других учебных предметов. Такие задания должны требовать постановки гипотезы, выбора способа обработки информации, разработки алгоритма и представления результата. Для наиболее подготовленных обучающихся могут использоваться отдельные олимпиадные задачи, если они развивают алгоритмическое мышление и не подменяют целевую подготовку к экзамену.

Эффективными формами работы являются практикумы по программированию, обсуждение альтернативных решений, взаимная проверка программ и документов, комментирование кода, поиск ошибок и защита выбранного способа решения. Обучающихся с высоким уровнем подготовки можно привлекать к консультированию одноклассников в парах или небольших группах. Объяснение способа решения другому человеку помогает точнее сформулировать алгоритм и обнаружить собственные пробелы.

Цифровые тренажеры, открытые банки заданий и образовательные платформы могут использоваться для индивидуальной отработки отдельных умений и отслеживания динамики. Анализировать следует не только общий результат, но и устойчивость выполнения конкретных типов заданий. Практическая работа в электронной таблице, текстовом редакторе и среде программирования при этом остается обязательной.

После тематической работы над выявленными дефицитами необходимо выполнять полные тренировочные варианты в условиях ограничения времени. Обучающихся следует учить распределять время между выполнением и проверкой заданий, заранее определять последовательность работы и оставлять резерв для итогового контроля.

При анализе тренировочных работ необходимо учитывать не только количество набранных баллов, но и характер каждой ошибки. Если ошибка возникает в уже освоенном задании, следует скорректировать индивидуальный алгоритм проверки. Перед завершением работы обучающийся должен повторно проверить краткие ответы, протестировать программы, просмотреть формулы и диапазоны в электронных таблицах, сопоставить документ или презентацию с требованиями и убедиться в корректности сохранения файлов.

В работе с данной группой целесообразно использовать проблемное и исследовательское обучение, метод вариативных задач, практикумы и формирующее оценивание. На диагностико-аналитическом этапе выявляются индивидуальные причины потери баллов, на проектировочном этапе определяется персональная зона роста, на практическом выполняются задания с несколькими способами решения, а на контрольно-рефлексивном проводится анализ эффективности выбранной стратегии. Предметные умения следует развивать с помощью моделирования, декомпозиции, сравнения алгоритмов, тестирования и отладки. Обучающимся необходимо предлагать оптимизировать готовые решения, находить и исправлять ошибки, подбирать проверочные наборы данных, оценивать устойчивость алгоритма и доказывать его корректность.

Метапредметная подготовка должна быть направлена на самостоятельную постановку промежуточных целей, выбор рационального способа решения, аргументацию и рефлекссию. Для этого рекомендуется использовать защиту решения, взаимную экспертизу по установленным критериям, прогнозирование результата и анализ по схеме «замысел - способ - результат - проверка - совершенствование».

Таким образом, подготовку обучающихся с высоким уровнем знаний следует выстраивать с учетом индивидуальных ошибок и затруднений. Основное внимание необходимо уделять решению вариативных и нестандартных задач, регулярной практической работе за компьютером, отладке программ и осознанной проверке полученных результатов. Важно не просто увеличить количество выполненных заданий, а сформировать способность самостоятельно находить правильное решение и проверять его в условиях экзамена.

3.3. Рекомендации администрации ОО, ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

3.3.1. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на школьных методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО со стабильно высокими результатами ОГЭ

С учетом выявленных предметных и метапредметных дефицитов на заседаниях школьных и муниципальных методических объединений учителей информатики Тюменской области рекомендуется рассмотреть следующие темы:

- «Результаты ОГЭ по информатике: анализ выполнения отдельных заданий и определение адресных мер». В рамках обсуждения необходимо анализировать результаты не только в общем, но и по группам обучающихся, типам заданий и проверяемым умениям;
- «Преимственность в формировании предметных результатов по информатике в 7–9 классах». Особое внимание следует уделить планомерному развитию умений в области алгоритмизации, программирования, работы с электронными таблицами, текстовыми документами, презентациями, файлами и каталогами;
- «Дифференцированная подготовка к ОГЭ». Рекомендуется обсуждать способы распределения обучающихся по уровням подготовки, разработки обязательной и дополнительной частей заданий, использования разноуровневых практических работ и отслеживания индивидуальной динамики;
- «Смысловое чтение и анализ условия задачи по информатике». Необходимо рассмотреть приемы выделения исходных данных, ограничений, требуемого результата и формата ответа, а также способы обучения школьников составлению плана решения и проведению самопроверки;
- «Методика обучения декомпозиции, трассировке, тестированию и отладке». В центре обсуждения должны быть не только отдельные конструкции языка программирования, но и способы перевода условия задачи в алгоритм, разбиения задачи на подзадачи, проверки программы на обычных и граничных наборах данных;
- «Типичные ошибки при изучении циклов, ветвлений, а также при обработке числовых последовательностей». Следует рассмотреть примеры программ с ошибками, способы организации их анализа и задания на поиск, объяснение и исправление ошибок;
- «Практическая работа с электронными таблицами». Рекомендуется обсуждать методику обучения построению и копированию формул, использованию относительной и абсолютной адресации, логических, условных и статистических функций, сортировке, фильтрации, преобразованию и визуализации данных;
- «Подготовка к созданию текстового документа и презентации». Следует рассмотреть критерии выполнения задания 13, способы обучения работе по инструкции и образцу, использование чек-листов, организацию самопроверки и предупреждение технических ошибок при сохранении файлов;

- «Формирование цифровой грамотности при работе с операционной системой». В содержание обсуждения необходимо включить работу с файлами и каталогами, параметрами поиска, масками имен файлов, расширениями и поиском информации по нескольким условиям;

- «Методика изучения систем счисления, логических операций и измерения количества информации». Особое внимание следует уделить переходу от механического применения формул к пониманию способов решения, использованию таблиц истинности, кругов Эйлера, схем и других наглядных моделей;

- «Практические межпредметные задачи на обработку данных». Необходимо представить опыт использования данных из математики, физики, географии и других предметов для построения моделей, выполнения вычислений, программирования и представления результатов.

Трансляцию опыта образовательных организаций со стабильно высокими результатами ОГЭ рекомендуется организовывать в форме открытых уроков, практикумов, мастер-классов, взаимного посещения занятий и разбора конкретных ученических работ. Перечень таких организаций следует определять на основе результатов нескольких экзаменационных кампаний с учетом не только среднего балла, но и устойчивости результатов, доли участников, преодолевших минимальный порог, и качества выполнения практических заданий.

Результатом работы методического объединения должен быть конкретный методический продукт: диагностическая карта, разноуровневая практическая работа, сценарий урока, алгоритм решения, чек-лист, подборка заданий по определенной линии ОГЭ или рекомендации по предупреждению типичных ошибок.

3.3.2. Рекомендуемые ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, направления повышения квалификации (в форме курсов, отдельных мероприятий, консультаций и т.п.) с учетом выявленных дефицитов предметной подготовки

Рекомендуется предусмотреть следующие направления повышения квалификации учителей информатики:

1. Анализ результатов ОГЭ и проектирование адресной методической работы. Содержание программ должно включать анализ выполнения заданий по содержательным линиям и группам участников, выявление причин затруднений, составление индивидуальных маршрутов и оценку динамики результатов.

2. Методика обучения алгоритмизации и программированию в 7–9 классах. Основное внимание следует уделить декомпозиции задач, разработке алгоритма до написания кода, трассировке, работе с циклами и ветвлениями, обработке числовых последовательностей, тестированию и отладке программ.

3. Электронные таблицы как инструмент обработки, моделирования и представления данных.

4. Методика подготовки к практическим заданиям ОГЭ. Следует предусмотреть практикумы по созданию текстовых документов и презентаций, работе с файлами и каталогами, поиску информации, сохранению и проверке результатов в программной среде, используемой на экзамене.

5. Методика изучения математических основ информатики. В содержание рекомендуется включить системы счисления, основы логики, кодирование и измерение количества информации, работу с графами и информационными моделями.

6. Формирование метапредметных умений на уроках информатики. Необходимо рассматривать смысловое чтение условий, планирование решения, выбор способа действий, самоконтроль, взаимопроверку, аргументацию и оценку соответствия результата заданным критериям.

7. Дифференциация и индивидуализация обучения на уроках информатики. Учителям необходимы инструменты разработки разноуровневых заданий, организации работы групп с различной подготовкой и использования цифровых средств для фиксации индивидуального продвижения.

8. Методика работы с обучающимися высокого уровня подготовки. Рекомендуется включить решение вариативных и нестандартных задач, разбор альтернативных алгоритмов, элементы олимпиадной подготовки, моделирование, исследовательскую деятельность и организацию ученического наставничества.

Повышение квалификации можно организовывать не только в форме курсов, но и через краткосрочные практикумы, предметные интенсивы, консультации, вебинары, методические лаборатории и стажировки. Основу таких мероприятий должна составлять практическая работа с заданиями, программами, электронными таблицами и ученическими решениями.

К проведению мероприятий рекомендуется привлекать экспертов региональной предметной комиссии ОГЭ, представителей регионального методического актива, учителей образовательных организаций со стабильно высокими результатами. Для педагогов образовательных организаций с низкими или нестабильными результатами целесообразно предусмотреть индивидуальные консультации и последующее методическое сопровождение.

3.3.3. Рекомендации по другим направлениям (при наличии)

Для повышения качества преподавания информатики в Тюменской области рекомендуется:

- проводить единые входные и промежуточные диагностические работы с последующим обсуждением результатов на школьном, муниципальном и региональном уровнях;
- сформировать региональный банк проверенных методических материалов (диагностических заданий, практических работ, алгоритмов решения, чек-листов, примеров типичных ошибок и сценариев уроков);
- развивать адресное сопровождение школ с низкими или нестабильными результатами через закрепление методистов и педагогов-наставников, проведение консультаций, анализ рабочих программ и совместное проектирование коррекционных мер;
- организовать межшкольные и межмуниципальные профессиональные группы учителей информатики, в том числе в дистанционном формате, что особенно важно для образовательных организаций, не имеющих возможности обеспечить постоянное очное методическое сопровождение;
- обеспечить регулярную практическую работу обучающихся в текстовых редакторах, редакторах презентаций, электронных таблицах и средах программирования, а также готовность компьютерного оборудования и программного обеспечения к выполнению заданий в формате ОГЭ;

- создавать условия для проведения элективных курсов, консультаций и практикумов для обучающихся с разным уровнем подготовки, используя инфраструктуру центров образования «Точка роста», центров цифрового образования детей «IT-куб» и ресурсы организаций дополнительного образования;
- развивать систему предметного наставничества, при которой учителя, чьи обучающиеся демонстрируют устойчиво высокие результаты, сопровождают педагогов, испытывающих затруднения в преподавании отдельных разделов информатики;
- поддерживать участие обучающихся в олимпиадах, конкурсах, проектных и исследовательских мероприятиях по информатике, программированию и анализу данных.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ 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>Хлопунова Марина Петровна</i>	<i>МАОУ СОШ №88 города Тюмени, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, учитель информатики, председатель региональной ПК по информатике</i>

Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ОГЭ 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>Губарь Лия Рашидовна</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования», Центр непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников, начальник центра</i>

Ответственный специалист в субъекте Российской Федерации по вопросам организации проведения анализа результатов ОГЭ по учебным предметам

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Пахомов Александр Олегович</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования», Управление оценки качества образования, начальник управления</i>