

Методический анализ результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 1

Учебный предмет	2016		2017		2018	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Информатика и ИКТ	690	11,4	705	12,7	820	15,5

1.2 Процент юношей и девушек

2016 год: юношей 527 чел. (76,4%), девушек 163 чел. (23,6%)

2017 год: юношей 534 чел. (75,7%), девушек 171 чел. (24,3%)

2018 год: юношей 604 чел. (73,7%), девушек 216 чел. (26,3%)

1.3 Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2

Всего участников ЕГЭ по предмету	820
Из них:	803
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	5
выпускников прошлых лет	12
участников с ограниченными возможностями здоровья	0

1.4 Количество участников по типам ОО

Таблица 3

Всего участников ЕГЭ по предмету	820
Из них:	199
– выпускники лицеев и гимназий	
– выпускники СОШ	604
– иное	17

1.5 Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 4

АТЕ	Количество участников	% от общего числа
-----	-----------------------	-------------------

	ЕГЭ по учебному предмету	участников в регионе
г. Пенза	558	68,06
г. Заречный	45	5,49
г. Кузнецк	37	4,51
Башмаковский район	14	1,71
Бековский район	7	0,85
Белинский район	4	0,49
Бессоновский район	12	1,46
Вадинский район	0	0,00
Городищенский район	3	0,37
Земетчинский район	9	1,10
Иссинский район	10	1,22
Каменский район	16	1,95
Камешкирский район	6	0,73
Кольшлейский район	3	0,37
Кузнецкий район	3	0,37
Лопатинский район	4	0,49
Лунинский район	4	0,49
Малосердобинский район	5	0,61
Мокшанский район	2	0,24
Наровчатский район	4	0,49
Неверкинский район	5	0,61
Нижнеломовский район	12	1,46
Никольский район	11	1,34

Пачелмский район	8	0,98
Пензенский район	14	1,71
Сердобский район	13	1,59
Сосновоборский район	1	0,12
Спасский район	1	0,12
Тамалинский район	5	0,61
Шемышейский район	4	0,49
ВСЕГО	820	100

ВЫВОД о характере изменения количества участников ЕГЭ по предмету

Отмечается незначительное увеличение количества участников ЕГЭ по информатике и ИКТ, что связано с увеличением количества выпускников в целом по региону. В процентном отношении количество участников ЕГЭ увеличивается незначительно.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ПРЕДМЕТУ

Каждый вариант экзаменационной работы по информатике и информационно-коммуникационным технологиям состоял из двух частей и включал в себя 27 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 состояла из 23 вопросов, предполагающих краткий ответ. Из них **12 заданий** относились к базовому уровню знаний, **10** – к повышенному и **одно** – к высокому. **Часть 2- это четыре задания** для развернутого решения (один вопрос повышенного уровня и три – высокого).

Эксперты предметной комиссии по информатике и ИКТ проверяли и оценивали часть 2, которая содержала 4 задания, первое из которых повышенного уровня сложности, остальные 3 задания высокого уровня сложности. Задания этой части подразумевали запись развёрнутого ответа в произвольной форме. Они направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов, предусмотренных требованиями к обязательному уровню подготовки по информатике и ИКТ учащихся средних общеобразовательных учреждений.

Первое задание ориентировано на проверку знаний учеником одного из языков программирования и способность проанализировать правильность работы простого алгоритма, с исправлением обнаруженных ошибок.

Второе задание проверяло знания ученика по составлению циклического алгоритма.

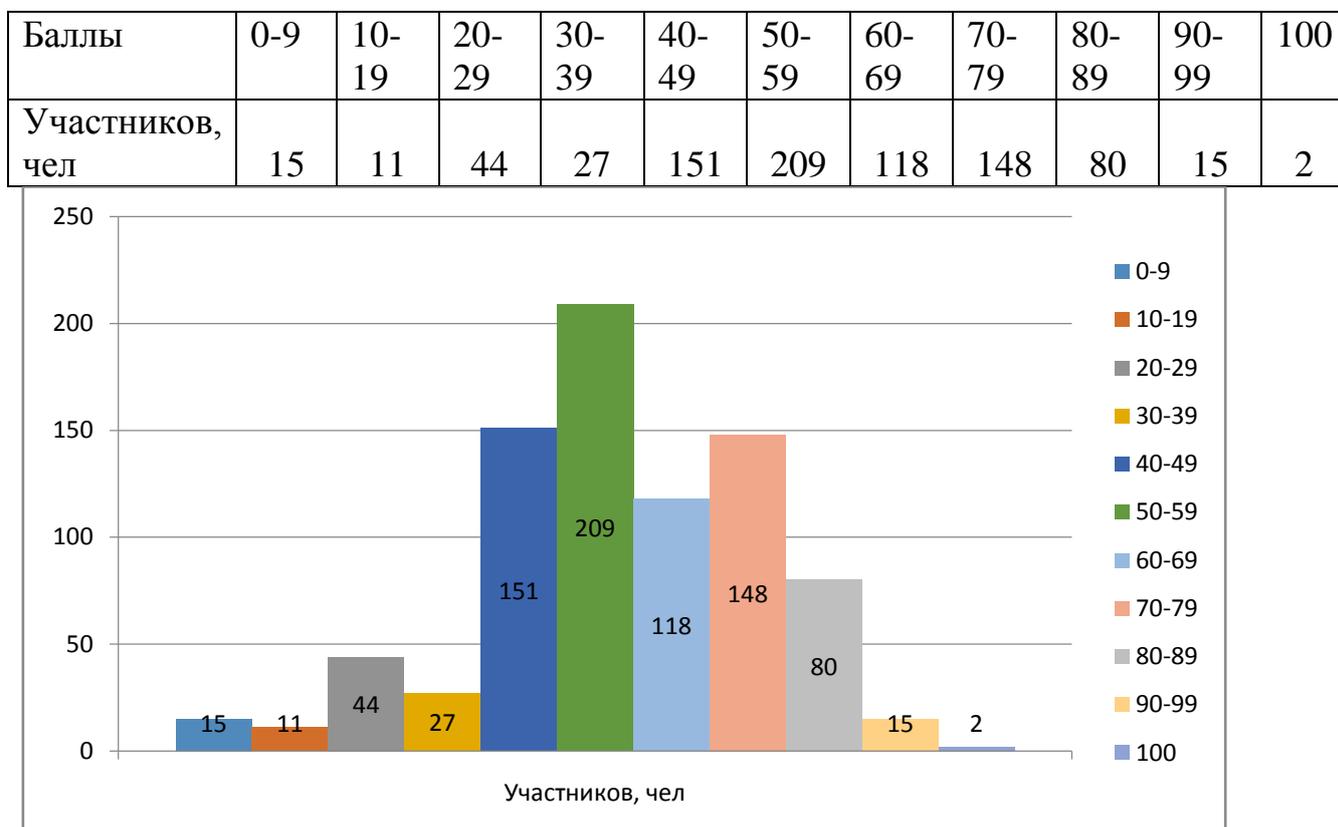
Третье задание требовало разработать алгоритм действий одного из участников игры для достижения требуемого результата. Алгоритм объяснял стратегию игры, которая представлена деревом и иллюстрировала последовательность действий каждого участника.

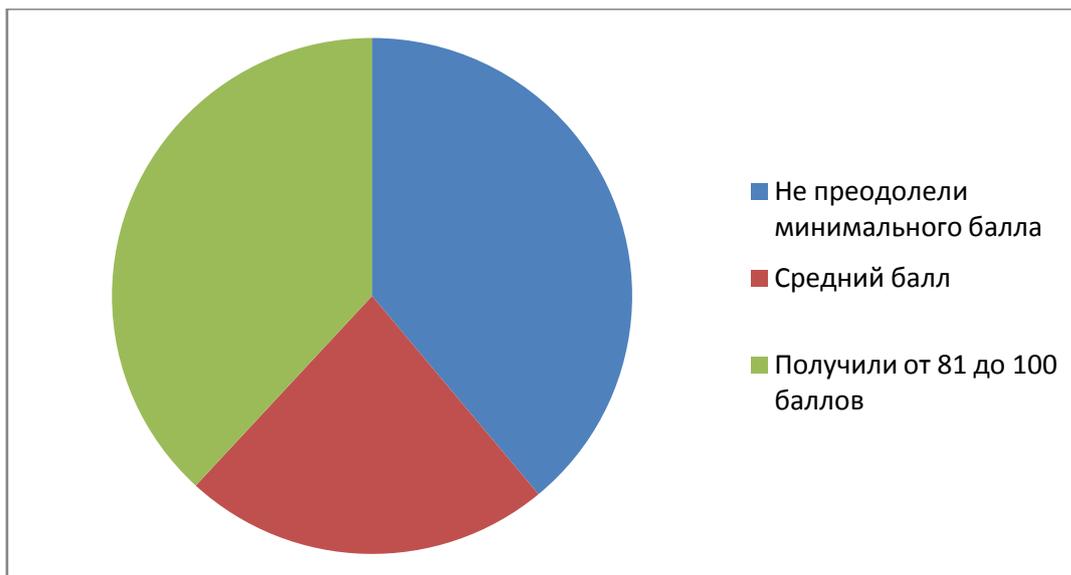
Последнее задание работы на высоком уровне сложности проверяло умения по теме «Технология программирования». Это задание, проверяющее умение создавать самостоятельные программы, давалось в двух вариантах: более простом (оценивалось 2 баллами), и более сложном, требующем создания эффективного по памяти и скорости выполнения алгоритма (оценивалось максимально 4 первичными баллами). Реализация более сложного варианта требовало от ученика знания алгоритмических правил, обеспечивающих поиск экстремумов в последовательностях при анализе данных в темпе их поступления.

Задания КИМ оценивались разным количеством баллов в зависимости от их типа. Выполнения заданий части 2 оценивалось от 0 до 4 баллов. Максимальное количество баллов, которое можно было получить за выполнение заданий части с развернутым ответом – 12.

3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

3.1 Диаграмма распределения участников ЕГЭ по учебному предмету по тестовым баллам в 2018 г.





3.2 Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 5

	Субъект РФ		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Не преодолели минимального балла	75(10,8%)	74 (10,5%)	97 (11,8%)
Средний тестовый балл	55,7	56,6	57,1
Получили от 81 до 100 баллов	43 чел.	62 чел.	95 чел.
Получили 100 баллов	0	3	2

3.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

А) с учетом категории участников ЕГЭ

Таблица 6

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	11,10 % (91)	0,24 % (2)	0,49 % (4)	0 % (0)
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	43,29 % (355)	0 % (0)	0,61 % (5)	0 % (0)
Доля участников,	31,71 % (260)	0,37 % (3)	0,37 % (3)	0 % (0)

получивших от 61 до 80 баллов				
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	11,59 % (95)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0,24 % (2)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)

Б) с учетом типа ОО

Примечание. Результаты ОО анализируются при условии количества участников в ОО достаточном для получения статистически достоверных результатов для сравнения

Таблица 7

	СОШ	Лицеи, гимназии	Прочее
Доля участников, набравших балл ниже минимального	9,88 % (81)	1,22 % (10)	0,73 % (6)
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	34,02 % (279)	9,27 % (76)	0,61 % (5)
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	23,05 % (189)	8,66 % (71)	0,73 % (6)
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	6,71 % (55)	4,88 % (40)	0 % (0)
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0 % (0)	0,24 % (2)	0 % (0)

В) Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Примечание. Сравнение результатов по АТЕ проводится при условии количества участников в АТЕ достаточного для получения статистически достоверных результатов для сравнения.

Таблица 8

Наименование АТЕ	Доля участников, набравших балл ниже минимального	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Количество выпускников, получивших 100 баллов

		балла до 60 баллов			
г. Пенза	9,32 % (52)	40,68 % (227)	34,77 % (194)	14,87 % (83)	0,36 % (2)
г. Заречный	17,78 % (8)	31,11 % (14)	42,22 % (19)	8,89 % (4)	0 % (0)
г. Кузнецк	8,11 % (3)	51,35 % (19)	32,43 % (12)	8,11 % (3)	0 % (0)
Башмаковский район	21,43 % (3)	42,86 % (6)	28,57 % (4)	7,14 % (1)	0 % (0)
Бековский район	42,86 % (3)	28,57 % (2)	28,57 % (2)	0 % (0)	0 % (0)
Белинский район	25,00 % (1)	50,0 % (2)	0 % (0)	25,00 % (1)	0 % (0)
Бессоновский район	8,33 % (1)	66,67 % (8)	16,67 % (2)	8,33 % (1)	0 % (0)
Вадинский район	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)
Городищенский район	0 % (0)	66,67 % (2)	33,33 % (1)	0 % (0)	0 % (0)
Земетчинский район	0 % (0)	88,89 % (8)	11,11 % (1)	0 % (0)	0 % (0)
Иссинский район	10,0 % (1)	80,0 % (8)	10,0 % (1)	0 % (0)	0 % (0)
Каменский район	12,50 % (2)	56,25 % (9)	31,25 % (5)	0 % (0)	0 % (0)
Камешкирский район	0 % (0)	50,0 % (3)	50,0 % (3)	0 % (0)	0 % (0)
Кольшлейский район	33,33 % (1)	0 % (0)	66,67 % (2)	0 % (0)	0 % (0)
Кузнецкий район	33,33 % (1)	33,33 % (1)	33,33 % (1)	0 % (0)	0 % (0)
Лопатинский район	25,00 % (1)	75,00 % (3)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)
Лунинский район	25,00 % (1)	75,00 % (3)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)
Малосердобинский район	40,0 % (2)	60,0 % (3)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)
Мокшанский район	0 % (0)	50,0 % (1)	50,0 % (1)	0 % (0)	0 % (0)
Наровчатский район	50,0 % (2)	50,0 % (2)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)
Неверкинский район	20,0 % (1)	60,0 % (3)	20,0 % (1)	0 % (0)	0 % (0)
Нижнеломовский район	16,67 % (2)	41,67 % (5)	41,67 % (5)	0 % (0)	0 % (0)
Никольский район	36,36 % (4)	45,45 % (5)	18,18 % (2)	0 % (0)	0 % (0)
Пачелмский район	0 % (0)	87,50 % (7)	0 % (0)	12,50 % (1)	0 % (0)

район					
Пензенский район	28,57 % (4)	42,86 % (6)	28,57 % (4)	0 % (0)	0 % (0)
Сердобский район	7,69 % (1)	46,15 % (6)	38,46 % (5)	7,69 % (1)	0 % (0)
Сосновоборский район	0 % (0)	100 % (1)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)
Спасский район	0 % (0)	100 % (1)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)
Тамалинский район	60,0 % (3)	40,0 % (2)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)
Шемышейский район	0 % (0)	75,00 % (3)	25,00 % (1)	0 % (0)	0 % (0)

3.4 Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету: выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых

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

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

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

Таблица 9

Название ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
МБОУ Гимназия во имя святителя Иннокентия Пензенского, г. Пенза	100 % (1 из 1)		
МОУ СОШ с. Поима им. П.П. Липачёва, Белинский район	100 % (1 из 1)		
ГБНОУ ПО Губернский лицей, г. Пенза	60,0 % (12 из 20)	35,0 % (7 из 20)	
МБОУ МГ № 4 Ступени, г. Пенза	50,0 % (7 из 14)	14,3 % (2 из 14)	
МОУ СОШ № 1 г. Сердобска, Сердобский район	50,0 % (1 из 2)	50,0 % (1 из 2)	
МБОУ СОШ №1 с. Грабово, Бессоновский район	50,0 % (1 из 2)		

МБОУ СОШ № 26, г. Пенза	42,9 % (3 из 7)	28,6 % (2 из 7)	
МБОУ СОШ № 68, г. Пенза	41,7 % (15 из 36)	25,0 % (9 из 36)	
МАОУ МГ № 13, г. Пенза	36,4 % (4 из 11)	45,5 % (5 из 11)	
МБОУ гимназия № 44, г. Пенза	30,0 % (6 из 20)	50,0 % (10 из 20)	
МБОУ СОШ № 35, г. Пенза	28,6 % (2 из 7)	42,9 % (3 из 7)	
МБОУ СОШ № 69, г. Пенза	27,3 % (3 из 11)	45,5 % (5 из 11)	
МБОУ СОШ № 28, г. Пенза	25,0 % (1 из 4)	25,0 % (1 из 4)	
МБОУ СОШ № 15, г. Кузнецк	25,0 % (1 из 4)	25,0 % (1 из 4)	
МБОУ СОШ № 75/62, г. Пенза	25,0 % (1 из 4)	50,0 % (2 из 4)	
ФКОУ СОШ им. А.Н. Радищева г. Кузнецк-12, г. Кузнецк	25,0 % (1 из 4)	50,0 % (2 из 4)	
МБОУ СОШ № 36, г. Пенза	23,1 % (3 из 13)	46,2 % (6 из 13)	

3.5 Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету: выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых

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

Таблица 10

Название ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
МБОУ Кадетская школа по делам ГОЧС № 70, г. Пенза	100 % (1 из 1)		
МБОУ СОШ с. Карновар, Неверкинский район	100 % (1 из 1)		
МОУ СОШ № 1 г. Белинского, Белинский район	100 % (1 из 1)		

МОУ СОШ № 1 р.п. Колышлей ,Колышлейский район	100 % (1 из 1)		
МБОУ Гимназия № 216 Дидакт, г. Заречный	66,7 % (2 из 3)		
МБОУ СОШ № 2 р.п. Беково, Бековский район	60,0 % (3 из 5)	40,0 % (2 из 5)	
МБОУ СОШ имени Героя РФ Р.А. Китанинар.п. Тамала, Тамалинский район	60,0 % (3 из 5)		
МБОУ СОШ № 3 г. Никольска, Никольский район	50,0 % (1 из 2)	50,0 % (1 из 2)	
МБОУ Кадетская школа №46 г. Пензы, г. Пенза	50,0 % (2 из 4)	25,0 % (1 из 4)	
МОУ СОШ № 5 г. Каменки, Каменский район	50,0 % (1 из 2)	50,0 % (1 из 2)	
МБОУ СОШ № 48, г. Пенза	50,0 % (2 из 4)	25,0 % (1 из 4)	
МБОУ СОШ № 10, г. Пенза	50,0 % (1 из 2)		
МБОУ СОШ с. Наровчат, Наровчатский район	50,0 % (2 из 4)		
МБОУ СОШ № 41, г. Пенза	50,0 % (2 из 4)	25,0 % (1 из 4)	
МОУ СОШ с. Большой Вьяс, Лунинский район	50,0 % (1 из 2)		
МБОУ СОШ с. Махалино, Кузнецкий район	50,0 % (1 из 2)	50,0 % (1 из 2)	
МБОУ Средняя школа с. Уварово, Иссинский район	50,0 % (1 из 2)		
МОБУ СОШ с. Старая Каменка, Пензенский район	40,0 % (2 из 5)	20,0 % (1 из 5)	
МБОУ многопрофильный лицей с. Малая Сердоба, Малосердобинский район	40,0 % (2 из 5)		
МБОУ центр образования № 1 г. Пензы, г. Пенза	35,7 % (5 из 14)	14,3 % (2 из 14)	

МБОУ СОШ № 31, г. Пенза	33,3 % (1 из 3)	33,3 % (1 из 3)	
МБОУ СОШ с. Голицыно, Нижнеломовский район	33,3 % (1 из 3)	33,3 % (1 из 3)	
МБОУ СОШ № 2 г. Никольска, Никольский район	33,3 % (1 из 3)	33,3 % (1 из 3)	
МОУ СОШ № 10 г. Сердобска, Сердобский район	33,3 % (1 из 3)	33,3 % (1 из 3)	
МБОУ СОШ № 17, г. Пенза	33,3 % (1 из 3)		33,3 % (1 из 3)
МБОУ СОШ № 1 г. Нижний Ломов, Нижнеломовский район	33,3 % (1 из 3)		
МБОУ СОШ № 67, г. Пенза	33,3 % (2 из 6)		
Выпускники прошлых лет Пензенской области, г. Пенза	33,3 % (4 из 12)	25,0 % (3 из 12)	
МБОУ СОШ № 4 г. Никольска, Никольский район	33,3 % (1 из 3)		
МБОУ СОШ № 50, г. Пенза	33,3 % (2 из 6)		
МОБУ СОШ с. Засечное, Пензенский район	33,3 % (1 из 3)		
МБОУ СОШ № 3, г. Кузнецк	33,3 % (1 из 3)		
МБОУ СОШ им. А.А. Винокуровар.п. Сура, Никольский район	33,3 % (1 из 3)		
МБОУ СОШ № 37, г. Пенза	33,3 % (1 из 3)		
МОУ СОШ № 7 г. Каменки, Каменский район	33,3 % (1 из 3)		

ВЫВОД о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Выросло количество учащихся, не преодолевших минимальный порог, по сравнению с прошлыми годами, но значительно увеличилась доля участников, получивших оценки от 81 до 100 баллов.

4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету (например, по группам заданий одинаковой формы, по видам деятельности, по тематическим разделам и т.п.).

В качестве приложения используется план КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе.

Таблица 11

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
1	Знания о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	базовый	84,5 % (693)	49,5 % (48)	93,2 % (248)	95,9 % (93)
2	Умения строить таблицы истинности и логические схемы	базовый	54,4 % (446)	13,4 % (13)	71,1 % (189)	92,8 % (90)
3	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	базовый	79,1 % (649)	45,4 % (44)	86,5 % (230)	99,0 % (96)
4	Знания о файловой системе организации	базовый	54,0 % (443)	19,6 % (19)	62,8 % (167)	78,4 % (76)

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
	данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных					
5	Умение кодировать и декодировать информацию	базовый	62,2 % (510)	16,5 % (16)	82,3 % (219)	97,9 % (95)
6	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	базовый	55,4 % (454)	9,3 % (9)	74,8 % (199)	84,5 % (82)
7	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	базовый	86,5 % (709)	34,0 % (33)	96,2 % (256)	99,0 % (96)
8	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	базовый	76,0 % (623)	26,8 % (26)	88,0 % (234)	94,8 % (92)
9	Умение определять скорость передачи информации при	базовый	49,4 % (405)	11,3 % (11)	69,2 % (184)	91,8 % (89)

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
	заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации					
10	Знания о методах измерения количества информации	базовый	55,7 % (457)	7,2 % (7)	77,4 % (206)	95,9 % (93)
11	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	базовый	44,1 % (362)	3,1 % (3)	70,7 % (188)	90,7 % (88)
12	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	базовый	58,4 % (479)	19,6 % (19)	78,9 % (210)	96,9 % (94)
13	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	повышенный	62,9 % (516)	6,2 % (6)	88,0 % (234)	94,8 % (92)
14	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	повышенный	62,2 % (510)	14,4 % (14)	80,1 % (213)	94,8 % (92)
15	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и	повышенный	75,2 % (617)	24,7 % (24)	88,0 % (234)	97,9 % (95)

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
	формулы)					
16	Знание позиционных системчисления	повышенный	59,3 % (486)	14,4 % (14)	81,2 % (216)	97,9 % (95)
17	Умение осуществлять поиск информации в сети Интернет	повышенный	67,2 % (551)	10,3 % (10)	88,3 % (235)	94,8 % (92)
18	Знание основных понятий и законов математической логики	повышенный	20,0 % (164)	0 % (0)	32,3 % (86)	62,9 % (61)
19	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	повышенный	53,0 % (435)	2,1 % (2)	82,0 % (218)	94,8 % (92)
20	Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление	повышенный	16,3 % (134)	0 % (0)	23,7 % (63)	66,0 % (64)
21	Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции	повышенный	33,8 % (277)	0 % (0)	56,4 % (150)	95,9 % (93)
22	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	повышенный	42,4 % (348)	0 % (0)	67,3 % (179)	91,8 % (89)
23	Умение строить и преобразовывать логические выражения	высокий	17,6 % (144)	0 % (0)	24,4 % (65)	72,2 % (70)

ВЫВОД результатах выполнения заданий ЕГЭ части 1
по информатике и ИКТ

Задания 1, 9, 10, 12 базового уровня и задания 14, 15, 16, 21, 22 и 23 повышенного уровня сложности выполнено учащимися более успешно, чем в прошлом году, о чем свидетельствует высокий процент выполнения.

Задания базового уровня 2 (логика), 3 (информационные модели), 4 (базы данных), 5 (кодирование), 11 (рекурсивный алгоритм), 18 (упрощение и анализ логического выражения), 20 (Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление) вызывают проблемы у учащихся из-за недостаточной подготовки или из-за изменения текста задания.

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности и задания	Средний процент выполнения по региону
24	Поиск и исправление ошибок в программе	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки	Повышенный	0(48,4%), 1(6,6%), 2(13,5%), 3(31,5%) =51,6%
25	Алгоритмы обработки массивов.	Умения написать короткую (10–15 строк) простую программу (например, обработки массива) на языке программирования или записать алгоритм на естественном языке	Высокий	0(60,2%), 1(13,5%), 2(26,2%) =39,9%
26	Построение дерева игры. Выигрышные стратегии. Код 1.5.2	Умение разработать алгоритм, обеспечивающий выигрышную стратегию и построить дерево игры по разработанному алгоритму	Высокий	0(56,8%), 1(16,6%), 2(13,0%), 3(13,5%) =43,2%
27	Обработка массивов и последовательностей	Умения создавать собственные	Высокий	0(78,0%), 1(7,2%), 2(13,0%), 3(0,7%) 4(1,0%)

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности и задания	Средний процент выполнения по региону
	тей Код 1.7.3	программы (30–50 строк) для решения задач средней сложности		= 22,0%

ВЫВОД об изменении результатов выполнения заданий ЕГЭ части 2 по информатике и ИКТ

При выполнении заданий №24 часто учащиеся ищут помимо алгоритмических ошибок ещё и синтаксические. На разных языках программирования допустить одну и ту же синтаксическую ошибку практически невозможно. Не все учащиеся умеют находить ошибки, связанные с логикой анализа условия. Этот факт необходимо более четко доводить до учащихся в школе.

Средний процент выполнения задания №24 по региону увеличился на 4,2% по сравнению с 2017 годом.

В задании №25 требуется описать алгоритм на одном из языков программирования. Задания ЕГЭ 2018 года было усложнено, что вызвало затруднение у группы учащихся. Для некоторых учащихся алгоритм на языке программирования равнозначен программе. Поэтому инициализацию переменной, если она равна нулю, не выполняют. В критериях оценивания заданий, в том числе опубликованных в демонстрационных вариантах КИМ текущего года и прошлых лет, однозначно указывается, что это является существенной содержательной ошибкой и влечет снижение оценки на 1 балл.

Средний процент выполнения задания №25 по региону уменьшился на 7,5% по сравнению с 2017 годом.

Условие задания №26 изменило свою формулировку по сравнению с прошлым годом на более традиционную, поэтому учащимся было легче понять условие задания, легче разобраться с выигрышной стратегией. Типичной проблемной ситуацией было описание учащимися верной стратегии, но в обосновании её были утверждения, содержащие логические ошибки и ответ не засчитывался как верный. Были случаи, когда учащиеся из-за внимательного прочтения условия давали неверный ответ.

Средний процент выполнения задания №26 по региону увеличился на 13% по сравнению с 2017 годом.

В задании №27 есть два задания и учащийся может представить две программы, указывая решением какого из заданий она является. Отметим, что предложенный вариант формулировки задания является удобным для ученика. В этом случае, решив упрощенное задание с отсутствием ограничений памяти и

времени обработки данных, он может получить 2 первичных балла, а затем попытаться набрать большее число баллов за эту задачу. Проблемы с решением нетиповых задач связаны с отсутствием у учащихся достаточного опыта решения разнообразных задач на программирование.

Средний процент выполнения задания №27 по региону увеличился на 4,1% по сравнению с 2017 годом.

Анализ выполнения заданий ЕГЭ выявил некоторые недостатки в уровне образования учащихся по информатике и ИКТ:

Недостаточную сформированность общеучебных компетенций, в том числе, понимание смысла задания, постановка которого выполнена через описание;

недостаточные умения применять имеющиеся знания при выполнении заданий в измененной, и тем более, в новой ситуации;

нерациональное решение задач, особенно нестандартных;

использование при решении задач с развернутым ответом длинных описаний (вместо конкретных ответов на вопрос), внутри которых сложно определить правильный ответ.

Основные УМК по предмету, которые использовались в ОО в 2017-2018уч.г.

Таблица 12

Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
НОО	
Матвеева Н.В., Челак Е.Н., Конопатова Н.К., Панкратова Л.П., Нурова Н.А. Информатика: учебник для 2 (3, 4) класса. В 2 частях. БИНОМ. Лаборатория знаний (ФГОС)	35%
Нателаури Н.К., Маранин С.С. Информатика: учебник для 3(4) класса: в 2 ч. Издательство «Ассоциация XXI век» (ФГОС)	28%
Рудченко Т.А., Семёнов А.Л. Информатика. Издательство «Просвещение» (ФГОС)	21%
Бененсон Е.П., Паутова А.Г. Информатика и ИКТ. Издательство «Академкнига/Учебник» (ФГОС)	12%
Могилев А.В., Могилева В.Н., Цветкова	3%

М.С.Информатика и ИКТ. В 2 частях. БИНОМ. Лаборатория знаний (ФГОС)	
Плаксин М.А., Иванова Н.Г., Русакова О.Л. Информатика: учебник для 3 (4) класса: в 2 ч. БИНОМ. Лаборатория знаний (ФГОС)	2%
ООО	
Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: учебник для 5-9 класса. БИНОМ. Лаборатория знаний (ФГОС)	59%
Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика: учебник для 7 (8, 9) класса. БИНОМ. Лаборатория знаний (ФГОС)	21%
Угринович Н.Д. Информатика (ФГОС) Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. (ГОС) БИНОМ. Лаборатория знаний	19%
Макарова Н.В., Волкова И.В., Николайчук Г.С. и др. Информатика и ИКТ. Питер-Пресс (ГОС) Гейн А.Г., Сенюков А.И., Юнгерман Н.А. Информатика и информационные технологии. Просвещение (ГОС) Анеликова Л.А., Гусева О.Б. Информатика и ИКТ. СОЛОН-ПРЕСС (ГОС)	1%
СОО	
Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 (11) класса. БИНОМ. Лаборатория знаний (ФГОС)	35%
Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ (базовый уровень). БИНОМ. Лаборатория знаний (ГОС)	22%
Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ (базовый уровень). БИНОМ. Лаборатория знаний (ГОС)	13%
Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ (профильный уровень). БИНОМ. Лаборатория знаний (ГОС)	7%
Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Информатика и ИКТ (профильный уровень). БИНОМ. Лаборатория знаний (ГОС)	6%
Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Титова Ю.Ф./Под ред. Макаровой Н.В. Информатика и ИКТ (базовый уровень). Питер-Пресс (ГОС)	5%

Гейн А.Г., Сенокосов А.И. Информатика (базовый и углубленный уровень). Издательство «Просвещение» (ФГОС)	3%
Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. / Под ред. Кузнецова А.А. Информатика. Углублённый уровень. ДРОФА (ФГОС) Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М./Под ред. Кузнецова А.А. Информатика и ИКТ (профильный уровень). БИНОМ. Лаборатория знаний (ГОС)	3%
Гейн А.Г., Ливчак А.Б., Сенокосов А.И. и др. Информатика и ИКТ (базовый и профильный уровни). Издательство «Просвещение» (ГОС)	3%
Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М./Под ред. Кузнецова А.А. Информатика и ИКТ (профильный уровень). БИНОМ. Лаборатория знаний (ГОС)	3%

Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2017-2018уч.г.

На региональном уровне

Таблица 13

№	Дата	Мероприятие <i>(указать тему и организацию, проводившую мероприятие)</i>
1	Октябрь 2017г.	Разбор типичных ошибок, выявленных в ходе проверки развернутых ответов ЕГЭ 2017г.
2	Декабрь 2017г.	Методы решений заданий, результативность которых по региону не превысила 50%.

ВЫВОДЫ содержат:

На основании аналитических материалов результатов ЕГЭ при организации обучения информатике и ИКТ в старшей школе в 2018-2019 учебном году рекомендуется:

- 1) акцентировать внимание на следующих темах:
 - основы логики. Предлагать учащимся логические текстовые задачи разного характера. Определение истинности логических выражений. Знание основных законов алгебры логики, необходимых для упрощения логических выражений;

- элементы теории алгоритмов и программирование (двумерные массивы, алгоритмы в массивах, использование подпрограмм и прогнозирование результатов исполнения программы, трассировка/исполнение алгоритмов, обработка массивов в цикле, понимание смысла выполняемых операций);

2) совершенствовать систему повторения; включать в практику элементы текущего, тематического, обобщающего, предэкзаменационного, итогового повторения;

3) готовить учащихся к особой форме контроля, наряду с традиционными формами проверки знаний органично включать тестовые формы, используя весь спектр таких заданий и современные дидактические пособия;

4) в процессе подготовки к ЕГЭ в 2018-2019 году изучить спецификацию экзаменационной работы и рекомендации по подготовке к ней, в которых обращается внимание на новые умения, вводимые в тесты текущего года;

5) на репетиционных экзаменах провести хронометраж выполнения отдельных частей работы и определить оптимальный порядок выполнения заданий.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ:

При подготовке выпускников к Единому государственному экзамену учителям следует подробнее объяснять учащимся цели этого испытания и структуру экзаменационной работы. Так как экзамен используется и для оценки уровня усвоения образовательной программы и соответствия подготовки выпускников требованиям государственного стандарта образования с одной стороны и для ранжирования подготовки абитуриентов к продолжению обучения на профильных специальностях вузов с другой стороны, экзаменационная работа содержит набор заданий различной сложности и преследующих различные цели. Будущему участнику экзамена надо четко определиться с тем, какие цели он ставит и, соответственно, в какую из групп по уровню результатов планирует попасть.

Анализ результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ из года в год показывает, что появление новой формулировки задания вызывает снижение результатов по сравнению с предыдущим годом. Однако уже в следующем году результаты идут вверх, и через пару лет, когда к формулировке все привыкают, оказываются на первоначальном уровне. С учетом того, что объективная сложность заданий не изменяется и основные характеристики совокупности участников ЕГЭ по информатике и ИКТ также остаются неизменными, логично предположить, что основной причиной падений результатов по отдельным заданиям являются недостатки в подготовке выпускников. Иногда учителя при подготовке школьников к ЕГЭ сосредотачиваются на тренировке учащихся в решении заданий, аналогичных заданиям, опубликованным в

демонстрационном варианте КИМ, в ущерб фундаментальному изучению предмета. Шок от необычной формулировки задания, получаемый экзаменуемым, приводит к потере баллов и недостаточно высоким результатам.

Содержание курса информатики и ИКТ, проверяемое в ЕГЭ, включает три блока тем:

А. Математические основы информатики (кодирование и передача данных, системы счисления, элементы математической логики, дискретные математические объекты).

Б. Алгоритмы и программирование.

В. Теоретические основы информационно-коммуникационных технологий.

Для каждой из тем каждого блока важно хорошо представлять себе круг понятий и фактов, которые проверяются в ЕГЭ. В процессе преподавания важно обеспечить овладение учащимися этими понятиями и знакомство их с фактами, а только затем показать им посредством каких заданий это может быть проверено на итоговой аттестации в формате ЕГЭ.

Рекурсия относится к фундаментальным понятиям информатики, ее изучение в школе необходимо и важно в плане общего образования.

Эффективным способом организации занятий по данной теме может быть разбор заданий у доски с объяснением учителя, а затем самостоятельная работа для учащихся с теми же алгоритмами, реализованными в среде программирования, когда учащиеся могут запустить эти алгоритмы с разными аргументами и обсудить, в чем причина совпадения или несовпадения результатов. Далее учащиеся могут попробовать модифицировать алгоритмы (например, переместить операторы вывода) и спрогнозировать результаты их выполнения, а затем проверить.

Следует обратить внимание на такие разделы кодификатора содержания как математические модели, цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности), сортировка, математическая обработка статистических данных, использование инструментов поисковых систем, формирование запросов. Надо иметь в виду, что учреждения высшего профессионального образования заинтересованы в абитуриентах, чья подготовка соответствует следующим требованиям кодификатора требований: умение проводить вычисления в электронных таблицах, создавать программы на языке программирования, проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера.

Требования учреждений высшего профессионального образования к подготовке абитуриентов профильных специальностей предполагают уровень подготовки, соответствующий профильному курсу информатики и ИКТ, поэтому учащимся с базовой подготовкой не следует рассчитывать на высокий результат ЕГЭ.

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ: www.fipi.ru:

– документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2018 г.

(кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников, спецификация и демонстрационный вариант КИМ);

– открытый банк заданий ЕГЭ;

– учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;

– аналитические отчеты о результатах экзамена, методические рекомендации и методические письма прошлых лет.

6. АНАЛИЗ ПРОВЕДЕНИЯ ГВЭ-11

ГВЭ не проводилось.

7. СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА (МЕТОДИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПО ПРЕДМЕТУ):

Наименование организации, проводящей анализ результатов ЕГЭ по предмету -
ГАОУ ДПО «Институт регионального развития Пензенской области»

<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету</i>	<i>Попов Константин Владимирович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный университет», начальник управления информационных технологий и телекоммуникаций, кандидат технических наук, доцент</i>	<i>Председатель предметной комиссии по информатике и ИКТ</i>
<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету</i>	<i>Акчурина Эльвира Александровна, муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением информатики</i>	<i>Заместитель председателя предметной комиссии по информатике и ИКТ</i>

	<i>№68 г. Пензы, учитель информатики и ИКТ</i>	
--	--	--

Часть 2. Предложения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

1. Работа с ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2018 г.

1.1 Повышение квалификации учителей

Таблица 16

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Перечень ОО, учителя которых рекомендуются для обучения по данной программе
1	Разбор типичных ошибок и методов решений заданий ЕГЭ по информатике	МБОУ Кадетская школа по делам ГОЧС № 70, г. Пенза МБОУ СОШ с. Карновар, Неверкинский район МОУ СОШ № 1 г. Белинского, Белинский район МОУ СОШ № 1 р.п. Колышлей, Колышлейский район МБОУ Гимназия № 216 Дидакт, г. Заречный МБОУ СОШ № 2 р.п. Беково, Бековский район МБОУ СОШ имени Героя РФ Р.А. Китанина р.п. Тамала, Тамалинский район
2		

1.2 Планируемые корректировки в выборе УМК и учебно-методической литературы (если запланированы)

не запланированы

1.3 Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2018-2019уч.г. на региональном уровне

Таблица 15

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Март 2019	«Сложные и оптимальные методы решений заданий ЕГЭ», областной семинар на базе Института регионального развития Пензенской области

1.4 Планируемые корректирующие диагностические работы по результатам ЕГЭ 2018 г.

Входное и выходное тестирование учителей информатики на выявление проблемных тем при решении заданий ЕГЭ на курсах повышения квалификации учителей информатики (для корректировки программ ДПО)

2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2018 г.

Таблица 17

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Октябрь 2018	«Эффективные педагогические технологии при решении заданий ЕГЭ», МБОУ СОШ с углубленным изучением информатики №68 г. Пензы
2	Март 2019	«Эффективные педагогические технологии при решении заданий ЕГЭ», МБОУ СОШ с углубленным изучением информатики №68 г. Пензы