

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	2015		2016		2017	
	чел.	% от общего числа участников в	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Информатика и ИКТ	778	12,65	690	11,4	705	12,8%

1.2 Процент юношей и девушек

2015 год: юношей 574 чел.(73,7%), девушек 204 чел. (26,7%)

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

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

1.3 Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2

Всего участников ЕГЭ по предмету информатика и ИКТ	705
Из них: выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	670
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	17
выпускников прошлых лет	18

1.4 Количество участников по типам ОО

Таблица 3

Всего участников ЕГЭ по предмету информатика и ИКТ	705
Из них:	189
– выпускники лицеев и гимназий	
– выпускники СОШ	481
– иное	35

1.5 Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 4

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по предмету	% от общего числа участников
г. Пенза	469	66,52
г. Заречный	40	5,67
г. Кузнецк	41	5,82
Башмаковский район	9	1,28
Бековский район	1	0,14
Белинский район	5	0,71
Бессоновский район	11	1,56
Вадинский район	0	0,00
Городищенский район	6	0,85
Земетчинский район	12	1,70
Иссинский район	4	0,57
Каменский район	10	1,42
Камешкирский район	5	0,71
Колышлейский район	2	0,28
Кузнецкий район	2	0,28
Лопатинский район	6	0,85
Лунинский район	1	0,14
Малосердобинский район	1	0,14
Мокшанский район	3	0,43
Наровчатский район	2	0,28
Неверкинский район	3	0,43
Нижнеломовский район	6	0,85
Никольский район	10	1,42
Пачелмский район	11	1,56
Пензенский район	19	2,70
Сердобский район	17	2,41
Сосновоборский район	1	0,14
Спасский район	2	0,28
Тамалинский район	5	0,71
Шемышейский район	1	0,14
ВСЕГО	705	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 **1** – 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 развернутого 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.

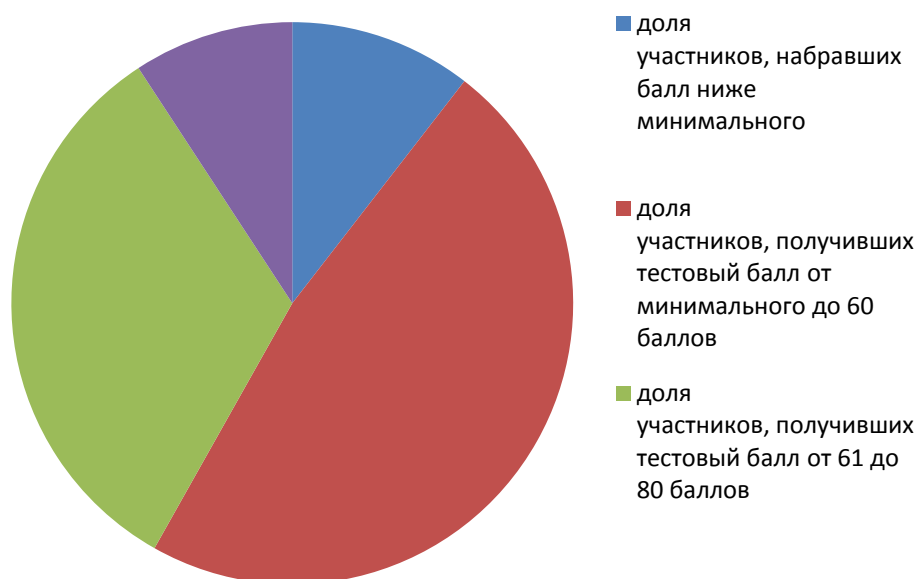
Третье задание требовало разработать алгоритм действий одного из участников игры для достижения требуемого результата. Алгоритм объяснял стратегию игры, которая представленная деревом иллюстрировала последовательность действий каждого участника.

Последнее задание работы высокого уровня сложности проверяло умения по теме «Технология программирования». Это задание, проверяющее умение создавать самостоятельные программы, давалось в двух вариантах, более простом, оценивавшемся из 2 баллов, и более сложном, требующем создания эффективного по памяти и скорости выполнения алгоритма, оценивавшегося 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 2, – 12.

3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

3.1 Диаграмма распределения участников ЕГЭ по учебному предмету по тестовым баллам в 2017 г.



3.2 Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 5

	Субъект РФ		
	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Не преодолели минимального балла	135(17,3%)	75(10,8%)	74 (10,5%)
Средний балл	51	55,7	56,6
Получили от 81 до 100 баллов	40 чел.	43 чел.	62 чел.
Получили 100 баллов	0	0	3

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
Доля участников, набравших балл ниже минимального	8,65% (61)	1,28% (9)	0,57% (4)
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	45,25% (319)	0,99% (7)	1,42% (10)
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	32,20% (227)	0,14% (1)	0,28% (2)
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	8,51% (60)	0,00% (0)	0,28% (2)

Количество выпускников, получивших 100 баллов	0,43% (3)	0,00% (0)	0,00% (0)
---	-----------	-----------	-----------

Б) с учетом типа ОО

Таблица 7

	СОШ	Лицеи, гимназии	Иное
Доля участников, набравших балл ниже минимального	7,66% (54)	0,99% (7)	1,84% (13)
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	36,17% (255)	9,08% (64)	2,41% (17)
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	20,71% (146)	11,49% (81)	0,43% (3)
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	3,40% (24)	5,11% (36)	0,28% (2)
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0,28% (2)	0,14% (1)	0,00% (0)

В) Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 8

АТЕ	Доля участников, набравших балл ниже минимального	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Количество выпускников, получивших 100 баллов
г. Пенза	7,68% (36)	44,78% (210)	35,61% (167)	11,3% (53)	0,64% (3)
г. Заречный	5% (2)	47,5% (19)	40% (16)	7,5% (3)	0% (0)
г. Кузнецк	21,95% (9)	46,34% (19)	31,71% (13)	0% (0)	0% (0)
Башмаковский район	11,11% (1)	44,44% (4)	44,44% (4)	0% (0)	0% (0)
Бековский район	0% (0)	0% (0)	100% (1)	0% (0)	0% (0)
Белинский район	20% (1)	60% (3)	20% (1)	0% (0)	0% (0)
Бессоновский район	27,27% (3)	45,45% (5)	27,27% (3)	0% (0)	0% (0)
Вадинский район	0	0	0	0	0

Городищенский район	50% (3)	33,33% (2)	16,67% (1)	0% (0)	0% (0)
Земетчинский район	33,33% (4)	50% (6)	16,67% (2)	0% (0)	0% (0)
Иссинский район	25% (1)	50% (2)	25% (1)	0% (0)	0% (0)
Каменский район	0% (0)	50% (5)	30% (3)	20% (2)	0% (0)
Камешкирский район	0% (0)	40% (2)	40% (2)	20% (1)	0% (0)
Колышлейский район	0% (0)	100% (2)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Кузнецкий район	0% (0)	100% (2)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Лопатинский район	33,33% (2)	66,67% (4)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Лунинский район	0% (0)	100% (1)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Малосердобинский район	0% (0)	100% (1)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Мокшанский район	0% (0)	0% (0)	66,67% (2)	33,33% (1)	0% (0)
Наровчатский район	0% (0)	0% (0)	100% (2)	0% (0)	0% (0)
Неверкинский район	0% (0)	66,67% (2)	33,33% (1)	0% (0)	0% (0)
Нижнеломовский район	0% (0)	100% (6)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Никольский район	40% (4)	60% (6)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Пачелмский район	27,27% (3)	63,64% (7)	9,09% (1)	0% (0)	0% (0)
Пензенский район	21,05% (4)	63,16% (12)	15,79% (3)	0% (0)	0% (0)
Сердобский район	0% (0)	47,06% (8)	41,18% (7)	11,76% (2)	0% (0)
Сосновоборский район	0% (0)	100% (1)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Спасский район	0% (0)	100% (2)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Тамалинский район	20% (1)	80% (4)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
Шемышейский район	0% (0)	100% (1)	0% (0)	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 СОШ № 2 им. А.Г. Малышкина р.п. Мокшан	100%	0	0
МОУ СОШ с. Мещерское	100%	0	0
МБОУ СОШ № 11	75%	0	0
МОУ СОШ № 9 г. Каменки	66,7%	33,3%	0
ГБНОУ ПО "Губернский лицей"	55,6%	38,9%	0
МБОУ СОШ № 56	50%	50%	0
МБОУ СОШ № 226	50%	50%	0
МБОУ "Гимназия во имя святителя Иннокентия Пензенского"	0	100%	0
МБОУ гимназия № 1	0	100%	0
МБОУ "Лицей № 55"	0	100%	0
МБОУ СОШ № 26	0	100%	0
МБОУ "Кадетская школа по делам ГОЧС № 70"	0	100%	0
МБОУ СОШ № 2	0	100%	0
МБОУ СОШ № 1 р.п. Мокшан	0	100%	0
МОУ СОШ № 4 г. Сердобска	0	100%	0

МОУ СОШ № 6 г. Сердобска	0	100%	0
МОУ СОШ п. Сахзавод	0	100%	0
МБОУ СОШ № 1 с. Средняя Елюзань	0	100%	0
МБОУ "Средняя школа с. Булычёво"	0	100%	0
МБОУ СОШ с. Чернозерье	0	100%	0
МБОУ СОШ с. Наровчат	0	100%	0
МБОУ СОШ с. Октябрьское	0	100%	0
МОБУ СОШ им. Н.Н. Володина с. Большая Елань	0	100%	0

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 СОШ № 10	100%	0	0
МБОУ СОШ № 1 р.п. Чаадаевка	100%	0	0
МБОУ СОШ им. И.А. Никулина с. Степановка	100%	0	0
МБОУ СОШ с. Чаадаевка	100%	0	0
МОБУ СОШ с. Кондоль	100%	0	0
МОБУ СОШ с. Алферьевка	100%	0	0
МБОУ СОШ № 37	40%	0	0
МБОУ СОШ № 2 г. Никольска	40%	0	0
МБОУ СОШ № 4 им. Е. Родионова	42,9%	14,3%	0

МБОУ СОШ № 17	50%	0	0
МБОУ СОШ № 48	50%	0	0
МБОУ СОШ № 8 им. П.А. Щипанова	50%	0	0
МОУ СОШ № 3 р.п. Земетчино	50%	0	0
МБОУ СОШ № 1 им. В.А. Прозорова г. Никольска	50%	0	0
МБОУ центр образования № 1 г. Пензы	50%	12,5%	0
МБОУ СОШ с. Кижеватово	50%	50%	0
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Пензенской области "Пензенский колледж информационных и промышленных технологий"	60%	6,7%	0
МОБУ СОШ с. Саловка	66,7%	0	0
МБОУ СОШ № 3	75%	0	0

ВЫВОД о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету
Растет доля участников, получивших оценки выше среднего уровня.

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 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
1	Знания о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	базовый	79,1% (558)	36,5% (27)	90,0% (207)	98,5% (64)

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолев ших минимальн ый балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
2	Умения строить таблицы истинности и логические схемы	базовый	87,2% (615)	36,5% (27)	94,8% (218)	98,5% (64)
3	Умение представлять и считать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	базовый	91,1% (642)	58,1% (43)	98,7% (227)	98,5% (64)
4	Знания о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	базовый	75% (529)	45,9% (34)	83,9% (193)	95,4% (62)
5	Умение кодировать и декодировать информацию	базовый	74,3% (524)	28,4% (21)	86,1% (198)	95,4% (62)
6	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	базовый	58,4% (412)	6,8% (5)	83,5% (192)	96,9% (63)
7	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	базовый	85% (599)	29,7% (22)	98,3% (226)	98,5% (64)
8	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	базовый	81,1% (572)	28,4% (21)	93,4% (215)	92,3%(60)
9	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для	базовый	38,9% (274)	4,1% (3)	59,1% (136)	81,5% (53)

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолев ших минимальн ый балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
	хранения звуковой и графической информации					
10	Знания о методах измерения количества информации	базовый	34,5% (243)	2,7% (2)	51,7% (119)	75,4% (49)
11	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	базовый	55,6% (392)	17,7% (13)	77% (177)	98,5% (64)
12	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	базовый	41,4% (292)	1,6% (1)	60,9% (140)	86,2% (56)
13	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	повышенный	61,0% (430)	4,1% (3)	87,4% (201)	96,9% (63)
14	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	повышенный	34,9% (246)	8,1% (6)	52,6% (121)	90,8% (59)
15	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	повышенный	62,3% (439)	27,0% (20)	72,6% (167)	98,5% (64)
16	Знание позиционных систем счисления	повышенный	45,8% (323)	2,7% (2)	68,3% (157)	87,7% (57)
17	Умение осуществлять поиск информации в сети Интернет	повышенный	65,4% (461)	8,1% (6)	88,3% (203)	98,5% (64)
18	Знание основных понятий и законов математической логики	повышенный	31,1% (219)	0%	50,9% (117)	92,3% (60)
19	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	повышенный	54,8% (386)	5,4% (4)	83,5% (192)	95,4% (62)
20	Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление	повышенный	26,0% (183)	0%	47% (108)	89,2% (58)
21	Умение анализировать программу, использующую	повышенный	24,5% (173)	1,6% (1)	41,3% (95)	87,7% (57)

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 60-80 т.б.	в группе 80-100 т.б.
	процедуры и функции					
22	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	повышенный	37,6% (265)	2,7% (2)	61,7% (142)	81,5% (53)
23	Умение строить и преобразовывать логические выражения	высокий	9,4% (66)	1,6% (1)	12,2% (28)	43,1% (28)

ВЫВОД результатов выполнения заданий ЕГЭ части 1 по информатике и ИКТ

Задания 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 базового уровня и задания 13, 15 и 17 повышенного уровня сложности выполняются учащимися традиционно успешно, что показывает высокий процент выполнения.

Задания базового уровня 9 (измерение графической информации), 10 (комбинаторика), повышенного уровня 14(исполнители), 18 (упрощение и анализ логического выражения), 20 (анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление), 21 (анализ программы, использующей процедуры и функции), 22 (анализ результата исполнения алгоритма), 23 (умение строить и преобразовывать логические выражения) вызывают проблемы у учащихся.

Таблица 12

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения по региону
24	Поиск и исправление ошибок в программе Код проверяемых элементов содержания 1.7.2	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки	Повышенный	0(52,3%),1(23,4%),2(5,5%), 3(18,7%) =47,4%
25	Алгоритмы обработки массивов.	Умения написать короткую (10–15 строк)	Высокий	0(52,3%), 1(7,8%), 2(39,9%) =47,7%

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые умения	Уровень сложность и задания	Средний процент выполнения по региону
	Код 1.6.3	простую программу (например, обработки массива) на языке программирования или записать алгоритм на естественном языке		
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(69,8%), 1(6,7%), 2(7,9%), 3(15,6%) =30,2%
27	Обработка массивов и последовательностей Код 1.7.3	Умения создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней сложности	Высокий	0(82,1%), 1(4,4%), 2(6,7%), 3(4,5%) 4(2,3%) = 17,9%

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. Этот факт необходимо более четко доводить до учащихся в школе. Также возможно указание в задании - «Программист написал программу неправильно, допустив алгоритмическую ошибку».

Средний процент выполнения задания №24 по региону уменьшился на 5,8% по сравнению с 2016 годом.

В задании №25 требуется описать алгоритм на одном из языков программирования. 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 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 увеличился на 7,8% по сравнению с 2016 годом.

Условие задания №26 изменило свою формулировку, поэтому учащиеся на поняли условия задания, не смогли 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 стратегия описывалась абсолютно правильно, определялось количество ходов обоих игроков, а не победителя.

Средний процент выполнения задания №26 по региону уменьшился на 32,7% по сравнению с 2016 годом.

В задании №27 есть два задания и учащиеся могут 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 8,7% по сравнению с 2016 годом.

Основные УМК по предмету, которые использовались в ОО в 2016-2017 уч.г.

Таблица 13

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:	28%

учебник для 3(4) класса: в 2 ч.Издательство «Ассоциация XXI век» (ФГОС)	
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 М.С.Информатика и ИКТ. В 2 частях. БИНОМ. Лаборатория знаний (ФГОС)	3%
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., Сенокосов А.И., Юнерман 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.	6%

Информатика и ИКТ (профильный уровень). БИНОМ. Лаборатория знаний (ГОС)	
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%

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.

На основании аналитических материалов результатов ЕГЭ при организации обучения информатике и ИКТ в старшей школе в 2017-2018 учебном году рекомендуется:

1. Акцентировать внимание на следующие темы:

- 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 ГИА в 2018 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.

Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2016-2017 уч.г.

На региональном уровне

Таблица 14

№	Дата	Мероприятие (указать тему и организацию, проводившую мероприятие)
1	Октябрь	Разбор типичных ошибок, выявленных в ходе проверки развернутых ответов ЕГЭ (ГАОУ ДПО ИРР ПО)
2	Декабрь	Методы решения заданий, результативность которых по региону не превысила 50% (ГАОУ ДПО ИРР ПО)

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, 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 во время проведения 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 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:

- 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. 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>	Попов Константин Владимирович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет», начальник управления	<i>Председатель предметной комиссии по информатике и ИКТ</i>
---	--	--

	информационных технологий и телекоммуникаций, кандидат технических наук, доцент	
<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету</i>	Акчурина Эльвира Александровна, муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением информатики №68 г. Пензы, учитель информатики и ИКТ	<i>Заместитель председателя предметной комиссии по информатике и ИКТ</i>

Часть 2. Предложения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ

по развитию региональной системы образования

1. Работа с ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2017 г.

1.1 Повышение квалификации учителей

Таблица 14

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Перечень ОО, учителя которых рекомендуются для обучения по данной программе
1	Тема в рамках курсов повышения квалификации учителей информатики и ИКТ «Разбор типичных ошибок, выявленных в ходе проверки развернутых ответов ЕГЭ 2017г.»	Учителя всех ОО Пензенской области, проходящие повышение квалификации в ГАОУ ДПО ИРР ПО
2	Тема в рамках курсов повышения квалификации учителей информатики и ИКТ «Методы решений заданий, результативность которых по региону не превысила 50%»	Учителя всех ОО Пензенской области, проходящие повышение квалификации в ГАОУ ДПО ИРР ПО

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 2017-2018 уч.г. на региональном уровне

Таблица 15

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Октябрь-ноябрь 2017	Областной семинар для руководителей методических объединений учителей информатики и ИКТ «Разбор типичных ошибок, выявленных в ходе проверки развернутых ответов ЕГЭ 2017г.» (ГАОУ ДПО ИРР ПО)
2	Октябрь-ноябрь 2017	Семинар для руководителей методических объединений учителей информатики и ИКТ «Методы решений заданий, результативность которых по региону не превысила 50%» (ГАОУ ДПО ИРР ПО)
3	Март 2018	Областной семинар для учителей информатики и ИКТ «Актуальные вопросы подготовки обучающихся к прохождению ГИА по информатике и ИКТ в 9 – 11 классах» (ГАОУ ДПО ИРР ПО)

1.4 Планируемые корректирующие диагностические работы по результатам ЕГЭ 2017 г.

Не запланированы

2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2017 г.

Таблица 16

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Октябрь 2017	Тема в рамках курсов повышения квалификации учителей информатики и ИКТ «Сложные и оптимальные методы решения заданий ЕГЭ» (ГАОУ ДПО ИРР ПО с привлечением учителей ГБНОУ ПО «Губернский лицей» и др. ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ)
2	Апрель 2018	Тема в рамках курсов повышения квалификации учителей информатики и ИКТ «Сложные и оптимальные методы решения заданий ЕГЭ» (ГАОУ ДПО ИРР ПО с привлечением учителей ГБНОУ ПО «Губернский лицей» и др. ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ)