# Глава 2Методический анализ результатов ЕГЭ по ИНФОРМАТИКЕ (КЕГЭ)в Самарской области

## **РАЗДЕЛ1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

### Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 2‑1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2019** | | **2020** | | **2021** | |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| 707 | 4,9 | 727 | 5,3 | 1024 | 7,1 |

### Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2‑2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пол** | **2019** | | **2020** | | **2021** | |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| Женский | 166 | 23,5 | 171 | 23,5 | 217 | 21,2 |
| Мужской | 541 | 76,5 | 556 | 76,5 | 807 | 78,8 |

### Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2‑3

|  |  |
| --- | --- |
| **Всего участников ЕГЭ по предмету** | **1024** |
| Из них:   * выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО | 978 |
| * выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО | 10 |
| * выпускников прошлых лет | 35 |
| * обучающиеся иностранной ОО | 1 |
| * участников с ограниченными возможностями здоровья | 12 |

### Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2‑4

|  |  |
| --- | --- |
| **Всего ВТГ** | **978** |
| Из них:   * выпускники лицеев и гимназий | 341 |
| * выпускники СОШ | 436 |
| * выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов | 198 |
| * выпускники ОО из других регионов | 3 |
| * выпускники школ с низкими результатами (ШНОР) | 20 |
| * выпускники малокомплектных школ | 2 |

### Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона[[1]](#footnote-1)

Таблица 2‑5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | АТЕ | Количество участников ЕГЭ по учебному предмету | % от общего числа участников в регионе |
| 1 | Западное | 49 | 4,8 |
| 2 | Кинельское | 7 | 0,7 |
| 3 | Отрадненское | 15 | 1,5 |
| 4 | Поволжское | 49 | 4,8 |
| 5 | Самарское | 333 | 32,5 |
| 6 | Северное | 5 | 0,5 |
| 7 | Северо-Восточное | 11 | 1,1 |
| 8 | Тольяттинское | 463 | 45,2 |
| 9 | Центральное | 32 | 3,1 |
| 10 | Юго-Восточное | 2 | 0,2 |
| 11 | Юго-Западное | 8 | 0,8 |
| 12 | Южное | 1 | 0,1 |
| 13 | СПО | 10 | 1,0 |
| 14 | ВПЛ | 35 | 3,4 |
| 15 | ОО из других регионов | 3 | 0,3 |
| 16 | Иностранные ОО | 1 | 0,1 |

### Основные УМК по предмету из федерального перечня Минпросвещения России, которые использовались в ОО в 2020-2021 учебном году

Таблица 2‑6

| № п/п | Название УМК из федерального перечня | Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК / другие пособия |
| --- | --- | --- |
| 1 | Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика (базовый уровень), 2019-2020. | 32,0% |
| 2 | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях), 2017-2020. | 20,7% |
| 3 | Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика (углубленный уровень) (в 2 частях), 2017-2020. | 15,4% |
| 4 | Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика (базовый уровень), 2018-2020. | 9,2% |
| 5 | Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. (углубленный уровень) (в 2 частях), 2018-2020. | 7,3% |

Корректировки в выборе УМК в 2022 году не планируются. Все используемые УМК включены в федеральный перечень, соответствуют ФГОС СОО и обеспечивают его реализацию.

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

В 2021 году информатику и ИКТ сдавали 1024 учащихся Самарской области. На основе приведенных в разделе данных отмечается положительная динамика количества участников ЕГЭ по предмету в целом. По сравнению с 2020 годом количество участников возросло на 297 человек, т.е. рост составил 40%, что подтверждает тенденцию роста интереса к техническим предметам в регионе.

Впервые в вузах Самарской области на технические специальности в качестве вступительного испытания стал засчитываться балл за ЕГЭ по информатике и ИКТ, поэтому доля выпускников, выбравших этот предмет, значительно возросла.

В основном прирост количества участников произошел за счет юношей, их доля в приросте составляет 84,5%. В общем количестве доля девушек немного снизилась (на 2,3%), но по-прежнему составляет примерно пятую часть от всех участников КЕГЭ.

Как и в прежние годы, основную массу экзаменуемых составляют выпускники текущего учебного года (978 человек – 96,6%). Количество выпускников прошлых лет практически не изменилось: 34 человека в 2020 году и 35 человек в 2021 году. На 3 человека увеличилось количество участников КЕГЭ с ограниченными возможностями.

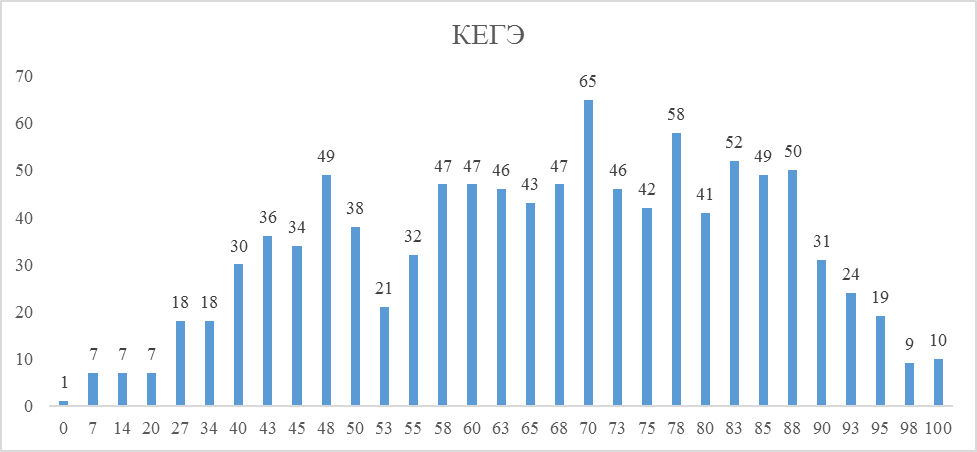
Так как, информатика и ИКТ является профильным предметом, то вполне предсказуемой является ситуация, что 57% участников КЕГЭ составляют выпускники лицеев, гимназий, а также СОШ с углубленным изучением отдельных предметов. Гимназии, лицеи и средние образовательные школы с углублённым изучением отдельных предметов традиционно осуществляют профильную подготовку по информатике и ИКТ, поэтому выпускники выбирают профильный предмет для сдачи ЕГЭ с дальнейшим поступлением в профильный вуз.

Лидерами среди количества участников КЕГЭ по АТЕ региона являются Тольяттинское (45,2%) и Самарское (32,5%) управления министерства. Их доля в общем количестве составляет 77,7%.

В целом, показатели по сельским районам довольно низкие и не имеют существенных колебаний от года в год.

## **РАЗДЕЛ2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ**

### Диаграмма распределения тестовых балловучастников ЕГЭ по предмету в 2021 г.



### Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2‑7

|  | Самарская область | | |
| --- | --- | --- | --- |
| 2019г. | 2020г. | 2021г. |
| Не преодолели минимального балла, % | 6,2% | 6,1% | 5,7% |
| Средний тестовый балл | 66,4 | 67,7 | 66,1 |
| Получили от 81 до 99 баллов, % | 28,3% | 30,7% | 22,9% |
| Получили 100 баллов, чел. | 3 | 11 | 10 |

### Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

### в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2‑8

|  | 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 | 5,0 | 20,0 | 20,0 | 0,0 |
| Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов | 31,9 | 60,0 | 42,9 | 41,7 |
| Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов | 38,5 | 20,0 | 25,7 | 50,0 |
| Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов | 23,5 | 0,0 | 11,4 | 8,3 |
| Количество участников, получивших 100 баллов | 10 | 0 | 0 | 0 |

### в разрезе типа ОО

Таблица 2‑9

|  | Доля участников, получивших тестовый балл | | | | Количество участников, получивших  100 баллов |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ниже минимального | от минимального до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 99 баллов |
| Гимназия | 3,3 | 21,1 | 47,8 | 27,8 | 0 |
| Лицей | 1,2 | 13,9 | 40,6 | 40,6 | 9 |
| СОШ | 8,9 | 44,7 | 33,3 | 12,8 | 1 |
| СОШ с углубленным изучением | 2,0 | 31,8 | 43,4 | 22,7 | 0 |
| ШНОР | 20,0 | 45,0 | 20,0 | 15,0 | 0 |
| Малокомплектные школы | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| СПО | 20,0 | 60,0 | 20,0 | 0,0 | 0 |
| ВПЛ | 20,0 | 42,9 | 25,7 | 11,4 | 0 |
| ОО из других регионов | 0,0 | 0,0 | 33,3 | 66,7 | 0 |
| Иностранные ОО | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |

### основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2‑10

| № | Наименование АТЕ | Доля участников, получивших тестовый балл | | | | Количество участников, получивших 100 баллов |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ниже минимального | от минимального до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 99 баллов |
| 1 | Западное | 2,0 | 28,6 | 42,9 | 26,5 | 0 |
| 2 | Кинельское | 14,3 | 42,8 | 28,6 | 14,3 | 0 |
| 3 | Отрадненское | 6,7 | 60,0 | 26,6 | 6,7 | 0 |
| 4 | Поволжское | 2,0 | 42,9 | 42,9 | 12,2 | 0 |
| 5 | Самарское | 3,3 | 24,0 | 38,4 | 31,8 | 8 |
| 6 | Северное | 0,0 | 20,0 | 60,0 | 20,0 | 0 |
| 7 | Северо-Восточное | 0,0 | 18,1 | 45,5 | 36,4 | 0 |
| 8 | Тольяттинское | 6,5 | 35,0 | 38,0 | 20,1 | 2 |
| 9 | Центральное | 9,4 | 50,0 | 34,3 | 6,3 | 0 |
| 10 | Юго-Восточное | 0,0 | 50,0 | 0,0 | 50,0 | 0 |
| 11 | Юго-Западное | 12,5 | 25,0 | 62,5 | 0,0 | 0 |
| 12 | Южное | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |
| 13 | СПО | 20,0 | 60,0 | 20,0 | 0,0 | 0 |
| 14 | ВПЛ | 20,0 | 42,9 | 25,7 | 11,4 | 0 |
| 15 | ОО из других регионов | 0,0 | 0,0 | 33,3 | 66,7 | 0 |
| 16 | Иностранные ОО | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0 |

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

### Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2‑11

| № | НаименованиеОО | Доля участников, получивших  от 81 до 100 баллов | Доля участников, получивших  от 61 до 80 баллов | Доля участников,  не достигших минимального балла |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ГАОУ СО СамЛИТ г.о. Самара | 72,0 | 28,0 | 0,0 |
| 2 | МБОУ лицей «Технический» г.о. Самара | 60,9 | 39,1 | 0,0 |
| 3 | МБУ «Лицей №57» г.о. Тольятти | 52,0 | 36,0 | 0,0 |
| 4 | Самарский региональный центр для одаренных детей | 50,0 | 50,0 | 0,0 |
| 5 | МБУ «Лицей № 67» г.о. Тольятти | 46,7 | 46,7 | 0,0 |
| 6 | ГБОУ СО Гимназия № 1  (Базовая школа РАН) | 46,2 | 46,2 | 0,0 |
| 7 | МБОУ «Гимназия № 9» г.о. Тольятти | 40,0 | 60,0 | 0,0 |
| 8 | МБУ «Школа №70» г.о. Тольятти | 40,0 | 60,0 | 0,0 |
| 9 | МБУ «Лицей№ 19» г.о. Тольятти | 35,0 | 40,0 | 0,0 |
| 10 | МБУ «Школа №90» г.о. Тольятти | 30,8 | 23,1 | 0,0 |
| 11 | МБУ «Школа №86» г.о. Тольятти | 30,0 | 10,0 | 0,0 |
| 12 | МБУ «Лицей № 51» г.о. Тольятти | 29,2 | 62,5 | 0,0 |
| 13 | ГБНОУ СО«Академия для одаренных детей (Наяновой)» | 25,0 | 75,0 | 0,0 |
| 14 | МБУ «Лицей № 76» г.о. Тольятти | 23,1 | 46,2 | 0,0 |
| 15 | ГБОУ СОШ № 8 «ОЦ» г.о. Новокуйбышевска | 10,0 | 40,0 | 0,0 |
| 16 | МБУ «Школа №32» г.о. Тольятти | 9,1 | 54,5 | 0,0 |
| 17 | ГБОУ СОШ ОЦ «Южный город» пос. Придорожный | 7,7 | 61,5 | 0,0 |

### Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2‑12

| № | Наименование ОО | Доля участников,  не достигших минимального балла | Доля участников, получивших  от 61 до 80 баллов | Доля участников, получивших  от 81 до 100 баллов |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | МБУ «Школа №82» г.о. Тольятти | 30,0 | 20,0 | 0,0 |
| 2 | МБУ «Гимназия №39» г.о. Тольятти | 16,7 | 33,3 | 0,0 |
| 3 | Лицей СамГТУг.о. Самара | 8,3 | 41,7 | 0,0 |

### ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

При сравнении результатов ЕГЭ за 2019, 2020 и 2021 год следует отметить, что произошло небольшое снижение среднего балла с 67,7 до 66,1. Это обусловлено тем фактом, что экзамен проводился в компьютерной форме, некоторые задания для учащихся были новыми и вызвали затруднения. По этой же причине снизилось количество участников КЕГЭ с высокими баллами: с 30,7% в 2020 году до 22,9% в 2021.

Доля тех учащихся, кто не преодолел минимальный порог, снизилась на 0,4% по сравнению с 2020 годом, в основном это выпускники прошлых лет и выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО.

## Количество участников КЕГЭ, получивших 100 баллов, практически не изменилось (11 в 2020 году, и 10 – в 2021). Традиционно хорошо сдают ЕГЭ выпускники лицеев соответствующего профиля. 9 из 10 стобалльников принадлежат этой категории. Среди учащихся лицеев и гимназий 68,4% от общего количества участников КЕГЭ сдали экзамен с результатом выше 81 балла.

Проведение анализа результатов ЕГЭ в разрезе АТЕ выявило, что лучшие результаты у выпускников Юго-Восточного (50% выпускников получили 81 – 99 баллов), Северо-Восточного (36,4%) и Самарского (31,8%) управлений. Выпускники Юго-Восточного территориального управления показали наилучший результат по сравнению с 2020 и 2019 годами. Все 100-балльники сконцентрированы в Самарском (8 человек) и Тольяттинском (2 человека) территориальных управлениях. Хуже всего с экзаменационными заданиями справились выпускники СПО (20% учащихся не перешли минимальный порог), Кинельского (14,3%) и Юго-Западного (12,5%) территориальных управлений.

В целом можно сделать вывод, что подготовка к новой форме экзамена по информатике и ИКТ прошла успешно. Существенного снижения среднего балла и доли высокобалльных результатов не произошло.

## **РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ**

### Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

В 2021 году была использована новая структура экзамена. Для выполнения различных заданий учащиеся использовали компьютер, проверка всех заданий выполнялась автоматически. КИМ (вариант 307) по содержанию сохраняет преемственность с КИМами прошлых лет, но в структуре произошли значительные изменения.

КИМы, используемые в ЕГЭ 2021 года, обеспечили проверку овладения обучающимися основным содержанием курса информатики и ИКТ, различными видами учебной деятельности. Разные типы заданий, большое их число в каждом варианте позволили определить уровень достижения обучающимися заданных требований, дифференцировать их по степени подготовки.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединённых в следующие тематические блоки: «Информация и её кодирование», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Системы счисления», «Логика и алгоритмы», «Элементы теории алгоритмов», «Программирование», «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей», «Обработка числовой информации», «Технологии поиска и хранения информации».

Вариант 307 экзаменационной работы включал в себя 27 заданий (как и в КИМах прошлых лет), различающихся уровнем сложности. В этом году в работу входили 9 заданий, для выполнения которых, помимо тестирующей системы, необходимо специализированное программное обеспечение, а именно редакторы электронных таблиц и текстов, среды программирования.

Ответы на абсолютно все задания представляют собой одно или несколько чисел или последовательность символов (букв или цифр). Если в предыдущие годы ответы на задания 2 части учащиеся писали на специализированных бланках и проверялись экспертами, то в этом учебном году задания 2 части выполнялись на компьютере, в основном с помощью различных сред программирования, а результат выполнения программы вносился в тестирующую систему.

В 2021 году в КИМе сохранилась тенденция к расширению как внутрипредметных, так и межпредметных связей, особенно с математикой. Еще одним элементом усложнения стало включение аналитических, а не вычислительных заданий, как это было ранее. Характерной особенностью КИМов последних лет становится увеличение набора накладываемых на исходные данные ограничений и условий, что приводит к росту ошибок, в том числе вследствие неверного толкования условий или упущения ряда ограничений.

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

Задание 5: от учащихся не требовалось применения знаний о двоичной арифметике, только лишь выполнение и знание приемов десятичной арифметики.

Задание 8: вместо элементов комбинаторики упор был сделан на применение 5-ричной системы счисления в нестандартных условиях.

Задание 15: самарским выпускникам было предложено задание с элементами математической логики, применимых к отрезкам на числовой прямой.

Задание 18: задание было усложнено тем, что на пути Робота, который двигается по клеточному полю, встречались границы. Это могло вызвать затруднения у учащихся, т.к. обычным копированием формулы в Excel задание выполнить было нельзя.

Задание 24: изменилась формулировка, вследствие чего очень многие учащиеся запутались, не смогли правильно выполнить это задание.

Задание 26: формулировка оказалась нестандартной. Объем исходных данных очень большой. В демоверсии нужно обработать числа, количество которых не превышает 1000, а в реальном КИМе количество этих чисел достигает 100000.

Задание 27: формулировка задачи была принципиально другой. Если в демоверсии нужно было рассмотреть пары чисел, среди которых выбрать те, которые потом дают сумму, не кратную заданному числу, то в представленном варианте ученикам нужно было выбрать подпоследовательность (а не число из каждой пары или тройки), уже с суммой, кратной заданному числу. Изменение формулировки привело к тому, что задача превратилась в олимпиадную. Кроме того, формулировка была неоднозначной. Сначала пишут, что в ответ запишите длину последовательности, а через строчку – количество элементов последовательности, что не одно и то же. Это вызвало затруднения у учащихся. Кроме того, файл с исходными данными для задачи В был очень велик. Те учащиеся, кто пробовал выполнить задачу с помощью электронных таблиц, не смог загрузить файл, т.к. электронная таблица попросту не содержит такого числа строк.

Еще одна особенность работы с КИМом заключалась в выполнении практических заданий. Компьютеры, которые предлагались учащимся, были «неродными», с которыми они не привыкли работать.Даже взрослый человек, столкнувшись с незнакомой техникой, поначалу может растеряться, не говоря уже о школьнике, который находится в стрессовой ситуации экзамена.

### Анализ выполнения заданий КИМ

### Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Таблица 2‑13

| Номер  задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент выполнения задания  в Самарской области | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| средний | в группе не преодолевших минимальный балл | в группе от минимального до 60 т.б. | в группе от 61 до 80 т.б. | в группе от 81 до 100 т.б. |
| 1 | Умение представлять и считывать данные в разных типах ин-  формационных моделей (схемы,  карты, таблицы, графики и фор-  мулы) | Б | 89,3 | 48,3 | 86,5 | 92,5 | 97,5 |
| 2 | Умение строить таблицы истинности и логические схемы | Б | 70,9 | 10,3 | 47,3 | 84,5 | 95,9 |
| 3 | Знание о технологии хранения,  поиска и сортировки информации в реляционных базах данных | Б | 61,3 | 24,1 | 48,2 | 65,7 | 81,1 |
| 4 | Умение кодировать и декодировать информацию | Б | 90,0 | 51,7 | 83,5 | 95,4 | 99,6 |
| 5 | Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном  языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным  набором команд | Б | 68,9 | 13,8 | 51,2 | 77,3 | 93,0 |
| 6 | Знание основных конструкций  языка программирования, понятия  переменной, оператора присваивания | Б | 86,9 | 25,9 | 80,8 | 94,1 | 98,4 |
| 7 | Умение определять объём памяти, необходимый для хранения  графической и звуковой информации | Б | 60,2 | 8,6 | 27,8 | 74,0 | 94,7 |
| 8 | Знание о методах измерения количества информации | Б | 52,1 | 6,9 | 24,0 | 58,2 | 91,8 |
| 9 | Умение обрабатывать числовую  информацию в электронных таблицах | Б | 78,2 | 25,9 | 67,1 | 86,1 | 93,4 |
| 10 | Информационный поиск средствами операционной системы или  текстового процессора | Б | 73,6 | 36,2 | 66,5 | 73,7 | 92,2 |
| 11 | Умение подсчитывать информационный объём сообщения | П | 42,3 | 1,7 | 13,5 | 48,5 | 81,6 |
| 12 | Умение исполнить алгоритм для  конкретного исполнителя с фиксированным набором команд | П | 74,5 | 6,9 | 57,5 | 85,3 | 96,7 |
| 13 | Умение представлять и считывать данные в разных типах ин-  формационных моделей (схемы,  карты, таблицы, графики и фор-  мулы) | П | 72,5 | 34,5 | 58,1 | 79,6 | 89,8 |
| 14 | Знание позиционных систем  счисления | П | 56,2 | 1,7 | 22,8 | 68,0 | 95,9 |
| 15 | Знание основных понятий и законов математической логики | П | 38,1 | 0,0 | 7,5 | 43,3 | 80,7 |
| 16 | Вычисление рекуррентных выражений | П | 68,3 | 3,4 | 39,2 | 85,6 | 95,9 |
| 17 | Умение составить алгоритм  и записать его в виде простой  программы (10–15 строк) на языке программирования | П | 56,5 | 3,4 | 21,3 | 73,7 | 90,2 |
| 18 | Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных | П | 43,1 | 1,7 | 14,4 | 49,2 | 82,4 |
| 19 | Умение анализировать алгоритм  логической игры | Б | 77,1 | 20,7 | 61,4 | 87,1 | 96,3 |
| 20 | Умение найти выигрышную  стратегию игры | П | 71,1 | 1,7 | 40,1 | 89,9 | 100,0 |
| 21 | Умение построить дерево игры  по заданному алгоритму и найти  выигрышную стратегию | В | 56,1 | 0,0 | 19,5 | 70,4 | 96,7 |
| 22 | Умение анализировать алгоритм,  содержащий ветвление и цикл | П | 79,3 | 20,7 | 58,7 | 93,0 | 99,6 |
| 23 | Умение анализировать результат  исполнения алгоритма | П | 53,5 | 3,4 | 18,6 | 68,3 | 89,8 |
| 24 | Умение создавать собственные  программы (10–20 строк) для об-  работки символьной информации | В | 14,2 | 0,0 | 0,3 | 9,5 | 43,9 |
| 25 | Умение создавать собственные  программы (10–20 строк) для об-  работки целочисленной информации | В | 34,7 | 0,0 | 0,7 | 33,5 | 91,2 |
| 26 | Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки | В | 19,9 | 0,0 | 1,8 | 14,3 | 58,2 |
| 27 | Умение создавать собственные  программы (20–40 строк) для  анализа числовых последовательностей | В | 6,6 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 26,2 |

Выпускникам было предложено 27 заданий, среди которых 11 заданий базового уровня, 11 заданий – повышенного и 5 заданий – высокого уровня сложности. По содержанию КИМ стоило бы отнести задания 8 и 19 к повышенному уровню, а задание 13 – к базовому.

Со всеми заданиями базового уровня учащиеся справились успешно. Только с одним заданием (№8 – сочетание знаний систем счисления, элементов комбинаторики и арифметики) справились 52,1% участников КЕГЭ, с тремя заданиями (№№ 3, 5, 7) справились от 60 до 70% учащихся, во всех остальных заданиях базового уровня процент выполнения превышает 70%.

Среди заданий повышенного уровня сложности нет ни одного, с которым справились бы менее 15% участников КЕГЭ. Самыми сложными среди этой категории оказались: задание 15 (на знание законов математической логики), с ним справились 38,1% учащихся; задание 11 (расчетная задача на объем информации) – с ним справились 42,3%; задание 18 (решение сложной задачи с помощью электронных таблиц) – с ним справились 43,1% всех участников КЕГЭ. Со всеми остальными заданиями повышенного уровня сложности справились более 50% учащихся.

При рассмотрении заданий высокого уровня сложности самыми трудными оказались задания № 24 (обработка длинной символьной строки) – с ним справились 14,2% учащихся, и № 27 (создание программы для анализа очень большой числовой последовательности), с которым справились только 6,6% всех участников КЕГЭ.

Для группы участников, не преодолевших минимальный порог, самыми сложными среди заданий базового уровня оказались задание 2 (умение строить таблицы истинности) – 10,3% выполнения; задание 7 (расчетная задача на определение объема графического файла) – 8,6% выполнения; задание 8 (сочетание знаний систем счисления, элементов комбинаторики и арифметики) – 6,9% выполнения. В этой группе с заданиями высокого уровня сложности не справился ни один человек, среди заданий повышенного уровня сложности наибольшие затруднения вызвали задание 15 (на знание законов математической логики) – не справился никто, №№ 11, 14, 18, 20 – процент выполнения по ним составил 1,7%; №№ 16, 17, 23 – с ними справились только 3,4 % учащихся.

Та же тенденция прослеживается и в группе учащихся, набравших от минимального до 60 тестовых баллов. Среди заданий базового уровня сложными оказались №№ 7, 8 (менее 25% выполнения), среди заданий повышенного уровня сложности - №№ 11, 15, 18 (менее 15 % выполнения). Среди заданий высокого уровня только с № 21 (построение дерева игры, определение выигрышной стратегии) справились 19,8% учащихся данной категории, с остальными же заданиями, относящимися ко 2 части работы, либо никто не справился (№ 27), либо справились менее 1% участников КЕГЭ (№ 24, 25).

Задания, упомянутые выше, вызвали затруднения и у тех групп учащихся, кто набрал от 60 до 80 баллов и выше. Среди этих групп учащихся наибольшее затруднение из заданий базового уровня вызвали №3 (работа с реляционными базами данных) – 65,7 и 81,1% выполнения соответственно по группам; №8 – 58,2 и 91,8% выполнения; все остальные задания базового уровня по итогу выпускники группы с баллами от 60 до 80 выполнили более, чем на 73%, а группы с самыми высокими баллами более, чем на 94%. Очень высокий показатель в этих группах по выполнению заданий повышенного уровня сложности. Группа, набравшая от 60 до 80 баллов, справилась с ними на 71,3%, а группа учащихся, набравшая от 80 и выше баллов, справилась с этими заданиями на 91,1%.

### Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

○*Наиболее сложные для участников ЕГЭ задания, их характеристики, типичные ошибки, анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету.*

Анализ результатов ЕГЭ 2021 года показал достаточное усвоение участниками экзамена большинства элементов содержания / умений и видов деятельности, оцениваемых в ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Рассмотрим задания, оказавшиеся самыми сложными для учащихся.

Задание № 8 – наряду с приемами комбинаторики, необходимо было применить в нестандартной ситуации знание 5-ричной системы счисления. Проблема при решении могла быть связана с тем, что нумерация последовательных слов начинается с 1, а не с 0, учащиеся могли не обратить на это внимание.

Задание № 11 – задача на расчет информационного объема сообщения. Традиционно в заданиях подобного типа проблема возникает с определением алфавита записываемого сообщения. Учащиеся путают количество символов в алфавите и количество символов в сообщении, либо не учитывают все символы, которые используются в алфавите. Ответ в данном задании необходимо было дать в Кбайтах, при выполнении могла возникнуть арифметическая ошибка.

Задание № 14 – задача с использованием знаний позиционной системы счисления. Трудности могли возникнуть с тем, что в арифметическом выражении перед степенями числа 3 стоят дополнительные числовые коэффициенты.

Задание № 15 – умение упрощать логические формулы с применением законов и формул математической логики. Это задание из года в год становится камнем преткновения для учащихся, т.к. задания очень разнообразны, необходимо сориентироваться не только в том, какой закон или формулу использовать, но и как их применить к данной конкретной задаче. Ошибка могла возникнуть в момент, когда учащиеся применяли операцию инверсии к операции сравнения. Необходимо помнить, что строгие неравенства заменяются на нестрогие и наоборот.

Задание № 18 – решение задачи с помощью электронных таблиц. Задача была усложнена тем, что среди ячеек с числовыми данными в некоторых местах были установлены границы, через которые Робот не может пройти. При выполнении задания учащиеся либо не обратили на них внимания, либо неверно записали формулу для расчета.

Задание № 24 – составление собственной программы для обработки цепочки символов, находящихся во внешнем файле. По сравнению с КИМами предыдущих лет это задание было новым. Созданная программа должна включать в себя обработку текстового файла. Типичные ошибки, которые могли допустить учащиеся:

* неверное считывание данных (например, построчно, а не посимвольно);
* неверная проверка при поиске максимальной длины подстроки;
* неверный учет в длине строки повторяющихся символов;
* неверный учет длины нужной подстроки, находящейся в конце файла.

Задание № 25 – составление собственной программы для обработки целочисленных данных. Типичные ошибки, которые могли допустить учащиеся:

* неверная и несвоевременная инициализация минимального и максимального делителей числа:
* неверная проверка делимости числа;
* неверное определение делителей числа;
* учет в качестве максимального делителя самого числа;
* неверное определение последней цифры суммы максимального и минимального делителей;
* неверный формат вывода (сначала выводится сумма делителей, а не само число).

Задание № 26 – обработка целочисленной информации с использованием сортировки. В этом задании можно было либо составить программу для решения, либо воспользоваться электронными таблицами. И в том, и в другом случае необходимо было произвести сортировку по рядам в порядке убывания, а потом по местам в ряду в порядке возрастания. Типичные ошибки, которые могли возникнуть при выполнении этого задания:

* неверные условия сортировки;
* назван минимальный, а не максимальный номер ряда;
* неверное определение занятых мест;
* неверный формат вывода;
* при программировании неверное использование двумерного массива.

Задание № 27 – создание собственной программы для анализа числовой последовательности. Это задание, как уже было сказано выше, вызвало самые большие затруднения у участников КЕГЭ. Изменение формулировки задачи, большой объем исходных данных сделали это задание похожим на задание олимпиады городского уровня. Кроме того, неточность формулировки, что же требуется: длина отрезка или количество элементов – привела в замешательство многих учащихся. Это задание нужно было выполнить в двух вариантах: для файла А (маленького по объему) и для файла В (в нем количество исходных данных даже превысило количество строк электронной таблицы). Многие учащиеся, которые брались за это задание, справились с первой его частью, а во второй дали неверный ответ.

○*Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, УМК и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

Выбор УМК для учебного предмета «Информатика», внеурочной деятельности необходимо строить на основе совокупности факторов: интересы участников образовательных отношений, особенности учебного плана в образовательном учреждении, возможности приобретения и использования учебно-методических и инструментальных (программно-аппаратных) комплексов.

Особое внимание при выборе УМК необходимо уделять следующим важными критериям:

* учет сформированности знаний и навыков обучающихся по другим предметам, в первую очередь по математике и физике, к моменту изучения связанного с ними материала учебного предмета «Информатика и ИКТ»;
* наличие в составе УМК материалов для организации самостоятельной работы обучающихся, в том числе достаточное количество заданий по всем изучаемым разделам различного уровня сложности для формирования устойчивых навыков;
* дистанционная поддержка УМК, в рамках постоянно обновляемого интернет-ресурса, содержащее дополнительные материалы, тесты, тренажеры и учебные приложения, задания в форматах, использующихся в ГИА, аннотированные ссылки на рекомендуемое программное обеспечение, а также средства обратной связи с авторским коллективом УМК.

**3.2.3.**Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

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

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

* умение строить таблицы истинности и логические схемы;
* умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);
* умение кодировать и декодировать информацию;
* знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания;
* умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах;
* информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора;
* умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
* умение анализировать алгоритм логической игры;
* умение найти выигрышную стратегию игры;
* умение анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл.

На хорошем уровне (процент выполнения заданий выше 50%), участники КЕГЭ продемонстрировали знание следующих элементов содержания/ умений и видов деятельности:

* знание о технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных;
* формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;
* умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации;
* вычисление рекуррентных выражений;
* знание позиционных систем счисления;
* умение составить алгоритм и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования;
* умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию;
* умение анализировать результат исполнения алгоритма.

*○ Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

Нельзя считать достаточным усвоение в Самарском регионе следующих элементовсодержания*/*умений и видов деятельности (процент выполнения ниже 15%):

* умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации (14,2%);
* умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей (6,6%).

В целом можно отметить улучшение успеваемости по всей линейке заданий информатики, что связано с ростом популярности специальностей в сфере информационных технологий.

○*Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2021 году, относительно КИМ прошлых лет.*

Существенное изменение КИМов по сравнению с предыдущим годом, введение новой формы проведения экзамена не могло не повлиять на результаты, показанные учащимися. Поэтому произошло снижение доли высокобалльных работ в общем количестве на 7%. Задания, требующие от экзаменуемого демонстрации способности применения умений и знаний в новой для него ситуации, необходимы для выделения из массы подготовленных к выполнению конкретных типов заданий учащихся, способных осмыслить новую ситуацию и предпринять адекватные ей действия, что нужно для ориентации на будущую профессиональную деятельность в IT-сфере, отличающейся, как известно, высоким динамизмом в постановке реальных задач и способах их решения.

○*Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2020 году.*

Выпускники Самарской области показали прочное знание элементов содержания/ умений и видов деятельности по информатике и ИКТ. Со всеми заданиями базового уровня учащиеся справились успешно. В целом можно отметить улучшение успеваемости по всей линейке заданий информатики и ИКТ. Наблюдается незначительное снижения среднего балла и доли высокобалльных результатов. Однако, в 2021 году средний тестовый балл по Самарской области (66,1) выше среднего балла участников КЕГЭ по России (62,8).

В целом можно сделать вывод о том, что рекомендации для системы образования Самарской области, включенные в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2020 году, содержали эффективные меры по организации и проведению подготовки выпускников к ЕГЭ по информатике.

○*Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2020 году.*

Результаты проведения ЕГЭ 2021 по информатике и ИКТ позволяют признать проведенные мероприятия своевременными и действенными, что и позволило достичь положительных результатов, несмотря на проведение экзамена в компьютерной форме, когда впервые в КИМ были включены задания на практическое программирование (составление и отладка программы в выбранной участником среде программирования), работу с электронными таблицами и информационный поиск.

Проведение августовских конференций учителей информатики и ИКТ с анализом результатов ГИА по предмету, разбором «провальных» заданий, обсуждением путей решения данных вопросов способствовали стимулированию учителей к профессиональному росту. Создание банка методических материалов по основным темам предмета «Информатика», выносимым на ЕГЭ также способствовало созданию условий для профессионального мастерства учителей информатики и ИКТ.

* *Прочие выводы*

Необходимо усилить интеграцию курса информатики и ИКТ с другими школьными курсами, например, математики и др. Нужно проводить дифференцированную подготовку к ЕГЭ учащихся с различным уровнем подготовки по предмету.

* 1. **РАЗДЕЛ4. РЕКОМЕНДАЦИИДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

### …по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Анализ результатов КЕГЭ показал, что умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации и умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей, вызвали наибольшие затруднения у обучающихся.

С целью повышения качества результатов обучения при изучении программирования необходимо:

### использовать специализированные средства реализации алгоритмов для исполнителей, включая среды блочного программирования. В 7–9-х классах особое внимание должно быть уделено реализации в языке программирования основных алгоритмических конструкций (следование, ветвление, цикл), методам хранения данных в памяти (переменные, массивы), использованию подпрограмм для структурирования программ;

### применять эвристические методы, связанные с необходимостью обучающегося самостоятельно искать, конструировать оптимальный алгоритм в условиях ограничений. Особое внимание на этом этапе требуется уделять рефлексии школьником самого процесса разработки программы как последовательного прохождения через составление алгоритма, например, с использованием метода пошаговой детализации, выбор требуемых структур данных и конструкций языка программирования для его реализации, отладки и тестирования полученного решения, в том числе с использованием инструментария интегрированной среды разработки;

### проводить практикумы в течение одного-двух и более уроков, включая выполнение части задания вне уроков;

### применять групповые методы обучения, например, парное программирование;

### уделять особое внимание заданиям практической направленности, для этого использовать портал К.Ю. Полякова <http://kpolyakov.spb.ru/>, где все задания сгруппированы по темам, к каждой теме дается краткая теория и большое количество задач. Кроме этого, страница, посвященная КЕГЭ, постоянно обновляется, добавляются новые задания;

### акцентировать внимание на формирование у обучающихся навыков самопроверки, внимательного прочтения условия задачи, использованию практических форм проведения занятий, регулярному использованию заданий, для выполнения которых необходимо применять вычислительные навыки, так как уровень общей математической подготовки выпускников существенно влияет на выполнение экзаменационной работы по информатике;

при организации подготовки обучающихся к ЕГЭ уделить большее внимание анализу текста задания, инструкции по выполнению заданий.

Для совершенствования организации и методики преподавания предмета рекомендуем:

**Региональному учебно-методическому объединению учителей информатики:**

в рамках регионального форума работников системы общего образования «Повышение качества образования эффективные управленческие и педагогические практики», организовать работу секции учителей информатики, включив в повестку анализ результатов ЕГЭ, перечень тем, вызвавших наибольшие затруднения у обучающихся и методологические подходы к преподаванию данных тем;

обобщить и транслировать опыт успешных практик, обеспечивших высокое качество образования по предмету;

организовать проведение региональных вебинаров по проблемным вопросам ЕГЭ в рамках «предметной вертикали» организации методического сопровождения учителей информатики с привлечением ведущих специалистов, преподавателей профильных кафедр СГСПУ.

**Центру трудовых ресурсов:**

провести мониторинг профессиональных дефицитов педагогов.

**ГАУ ДПО СО «Институту развития образования»:**

на основе анализа профессиональных дефицитов педагогов разработать и организовать курсы повышения квалификации учителей информатики;

провести анализ результатов региональных мониторингов степени сформированности функциональной грамотности обучающихся в части естественно-научной грамотности;

осуществлять методическую поддержку деятельности территориальных УМО учителей информатики;

обеспечить методическое сопровождение внедрения курса внеурочной деятельности «Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы», в том числе модуля «Критическое мышление».

**Ресурсным центрам, окружным учебно-методическим объединениям:**

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

на основе типологии пробелов в знаниях учащихся скорректировать содержание методической работы с учителями информатики на следующий год;

организовать наставничество на базе организаций, продемонстрировавших высокие результаты ЕГЭ по информатике, учителей-предметников, выпускники которых показали низкие результаты;

разработать комплекс методических мероприятий по повышению качества преподавания предмета, распространению успешных педагогических практик, в том числе с участием преподавателей профильных кафедр СГСПУ;

проанализировать результаты мониторинга степени сформированности функциональной грамотности обучающихся и обобщить опыт школ, показавших лучшие результаты.

**Территориальным управлениям министерства образования и науки Самарской области:**

провести анализ комплектования школ в части уровня оснащенности школы, профилей обучения, соответствия рабочей программы и используемого в школе учебника по информатике (целостность УМК);

провести анализ результатов ЕГЭ 2021 года;

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

обеспечить выделение кадровых ресурсов для сопровождения программ помощи школам, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету (закрепление тьюторов, наставников);

продолжить реализацию программ (при необходимости обеспечить их корректировку) и мероприятий, направленных на поддержку школ с низкими образовательными результатами;

обеспечить участие образовательных организаций в ежегодных мониторингах степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся (Распоряжение МОиН Самарской области от 28.12.2020 г. № 1182).

**Общеобразовательным организациям:**

скорректировать учебный план ОО с учетом результатов ГИА;

скорректировать календарно-тематическое планирование по информатике на 2021-2022 учебный год с учетом результатов ГИА;

направить учителей на курсы повышения квалификации в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами;

организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате тьютерства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия);

проводить внутренний мониторинг (входной, промежуточный, итоговый) уровня подготовки по предмету, для обучающихся, планирующих сдачу ЕГЭ по информатике, в целях выявления и ликвидации проблемных зон в оцениваемых элементах содержания курса, закреплению имеющихся умений и навыков, снижению вероятности ошибок;

обеспечить индивидуальную работу с выпускниками, проявившими выдающиеся способности к информатике с использованием тьюторской поддержки, продолжить работу по подготовке выпускников к участию в школьном и иных этапах всероссийской олимпиады школьников по информатике;

информировать родителей о результатах и проблемных аспектах сдачи ЕГЭ по предмету;

использовать в работе рекомендации информационно-методического письма «О преподавании информатики в общеобразовательных организациях Самарской области в 2021-2022 учебном году», разработанного ГАУ ДПО СО «Институт развития образования».

### …по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Для осуществления личностно-ориентированного обучения с позиций дифференциации содержания обучения необходимо:

### 1. Дифференцировать и индивидуализировать обучение, осуществляя контроль степени усвоения каждым учеником материала в объеме обязательного минимума.

### 2. Реализовать дистанционную поддержку в рамках постоянно обновляемого интернет-ресурса, содержащего дополнительные материалы, тесты, тренажеры, задания в форматах, использующихся в ГИА, аннотированные ссылки на рекомендуемое программное обеспечение, а также средства обратной связи.

### 3. Реализовывать междисциплинарные проекты, в которых средства информационных технологий, изучаемые в рамках учебного предмета «Информатика», позволяют решать содержательные задачи, определяемые в других предметах.

### 4. Использовать материалы для организации самостоятельной работы обучающихся, в том числе достаточное количество заданий на различных языках программирования и их сопоставление при изложении материала, ориентированного на использование различных инструментальных средств, в том числе различных языков программирования.

### Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

Рекомендуется организовать обсуждение на методических объединениях учителей информатики:

анализ результатов ЕГЭ-2021, типичных ошибок и затруднений, средства повышения качества образования по предмету;

демоверсия измерительных материалов для ГИА 2022 года по программам СОО.

средства развития логического мышления в рамках учебного предмета «Информатика и ИКТ»».

С целью организации методической поддержки учителей информатики определены направления повышения квалификации учителей:

эффективные технологии и методы подготовки к ЕГЭ по темам «Математическая логика», «Алгоритмизация», «Программирование»;

формирование естественнонаучной грамотности;

эффективные средства решения задач на практическое программирование, работу с файлами при вводе/выводе данных, сортировку, обработку числовой и символьной информации.

### Адрес размещения на информационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

<http://www.rcmo.ru/statistics/ege-statistics/>

### РАЗДЕЛ 5. ПРЕДЛОЖЕНИЯВ ДОРОЖНУЮ КАРТУ ПО РАЗВИТИЮРЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

### Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2020 - 2021 г.

Таблица 2‑14

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название мероприятия | Показатели  (дата, формат, место проведения, категории участников) | Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий |
| 1 | Августовская конференция с анализом результатов ГИА по предмету. Разбор «провальных» заданий, обсуждение путей решения данных вопросов. | 28.08.2020,  онлайн  СИПКРО  учителя информатики | Стимулирование к повышению профессионального мастерства и формированию компетентностей учителей для подготовки к ГИА(в том числе учителей школ с низкими результатами). Эффективно, т.к. дает возможность спланировать работу по подготовке к ЕГЭ по информатике на новый учебный год. Продолжить. |
| 2 | Создание банка методических материалов по основным темам предмета, выносимым на ЕГЭ. | В течение года, Онлайн  СИПКРО,  учителя информатики | Создан банк методических материалов по информатике для подготовки к ГИА (ОГЭ и ЕГЭ). Необходимо продолжить практику подобных мероприятий. |
| 3 | Вебинар «Инженерно-техническая подготовка школьников как одно из перспективных направлений технологического образования». | 10.09.2020,  онлайн, ЦРО,  учителя информатики | В рамках окружной Августовской конференции рассмотрены перспективные направления технологического образования и основные практики инженерно-технической подготовки школьников на уроках информатики. Продолжить практику подобных мероприятий. |
| 4 | Вебинар «Итоги ЕГЭ-2020 по информатике. Обзор новых демоверсий КИМ». | 20.10.2020,  онлайн на платформе ZOOM, ЦРО совместно с участием методистов ведущих издательств, учителя информатики | Рассмотрена спецификация контрольных измерительных материалов (КИМ) для проведения в 2021 году. Разбор «провальных» заданий, обсуждение путей решения данных вопросов. Созданы условия для повышения компетентности и профессионального мастерства педагогов (в том числе учителей школ с низкими результатами). Необходимо продолжить практику подобных мероприятий. |
| 5 | Вебинар «Практические советы по решению задач по программированию на ЕГЭ». | 26.11.2020, онлайн на платформе ZOOM, ЦРО совместно с участием методистов ведущих издательств,  учителя информатики | Сопоставлено содержание КИМ и УМК по информатике для 10-11 классов базового уровня; рассмотрены разные варианты решения конкретных типов заданий. Продолжить практику подобных мероприятий. |
| 6 | Вебинар «Основные подходы к повышению результативности ГИА». | 05.11.2020, онлайн на платформе ZOOM, ЦРО совместно с участием методистов ведущих издательств, учителя информатики | Выявлены основные подходы к повышению результативности ГИА, приведены некоторые лайфхаки, которые могут оказаться чрезвычайно полезными для выпускников. Продолжить практику подобных мероприятий. |
| 7 | Вебинар «Индивидуальный проект. Культура исследования и проектирования». | 19.11.2020, онлайн, ЦРО,  учителя информатики | Освещены вопросы организации индивидуального проекта в условиях реализации ФГОС СОО.Продолжить практику подобных мероприятий. |
| 8 | «Методические подходы к изложению трудных для учащихся тем». | 26.11.2020, онлайн, ЦРО, СГСПУ,  учителя информатики | Рассмотрена методика изложения по темам «Математическая логика», «Количество информации». Созданы условия для повышения компетентности и профессионального мастерства педагогов. Эффективно. Продолжить практику подобных мероприятий. |
| 9 | Вебинар «Особенности организации, содержания и оценки ЕГЭ по информатике в 2021 году. Основные направления развития контрольно-измерительных материалов для государственной итоговой аттестации по информатике в 2021 году. Практические советы по решению задач по программированию на ЕГЭ. Тренажер с контентом демоверсии КИМ ЕГЭ по информатике и ИКТ в компьютерной форме». | 25.01.2021, онлайн, СИПКРО, ЦРО,  учителя информатики | Освещены основные методы и приемы подготовки к ЕГЭ с помощью демонстрационной версии станции КЕГЭ. Созданы условия для повышения профессионального мастерства учителей. Эффективно. Продолжить. |
| 10 | Вебинар «Реализация концепции преподавания информатики. Особенности реализации в 2021-2022 уч.г. ФГОС СОО (углубленка).  Сравнительный анализ УМК, входящих в ФП учебников по информатике». | 19.02.2021, онлайн, СИПКРО,  учителя информатики | Рассмотрена актуальная информация о приказах Минпросвещения России по ФПУ, информация об учебниках и программах. Установление соответствия уровня подготовки учащихся по информатике на данном этапе обучения требованиям к уровню подготовки учащихся, предусмотренных рабочей программой по учебному предмету. Созданы условия для повышения профессионального мастерства учителей. Эффективно. Продолжить. |
| 11 | Вебинар «Формирование и развитие функциональной грамотности средствами предмета «Информатика»». | 20.04.2021, онлайн, СИПКРО,  учителя информатики | Освещена аналитика российского мониторинга ФГ. Представлен опыт решения выявленныхпо результатам мониторинга актуальных проблем. Созданы условия для повышения профессионального мастерства учителей. Эффективно. Продолжить практику подобных мероприятий. |
| 12 | Заседание окружного УМО учителей информатики г.о. Тольятти «Закрепление педагогов-наставников, имеющих высокие достижения по ОГЭ и ЕГЭ за педагогами с низкими результатами». | Сентябрь 2020 года, члены окружного УМО, учителя информатики г.о. Тольятти | Выявлены направления подготовки педагогов с низкими результатами ЕГЭ. Закреплены педагоги-наставники, имеющие высокие результаты по ОГЭ и ЕГЭ за педагогами с низкими результатами. Эффективно. Продолжить. |
| 13 | Заседание членов регионального УМО учителей информатики. | 09.02.2021, онлайн, члены регионального УМО, СИПКРО | Организована деятельность регионального и окружных УМО учителейинформатики,координация их работы. Продолжить практику подобных мероприятий. |
| 14 | Заседание членов регионального УМО учителей информатики. | 19.03.2021, онлайн, члены регионального УМО, СИПКРО | Координация работы регионального и окружных УМО.Продолжить практику подобных мероприятий. |

### Предложения в дорожную карту на 2021-2022учебный год

### Повышение квалификации учителей в 2021-2022уч.г., в том числе учителей ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 г.

Таблица 2‑15

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема программы ДПО (повышения квалификации) | Критерии отбора ОО, учителей для обучения по данной программе (например, ОО с аномально низкими результатами или все учителя по учебному предмету и т.п.) | Перечень ОО (указать конкретно), учителя которых рекомендуются для обучения по данной программе |
| 1 | «Особенности методики преподавания углубленного курса информатики в рамках ФГОС СОО» . | Учителя ОО с углубленным изучением информатики |  |
| 2. | «Практическое программирование. Работа с файлами при вводе/выводе данных, сортировка, обработка числовой и символьной информации». | Учителя ОО | МБУ «Школа №82» г.о. Тольятти  МБУ «Гимназия №39» г.о. Тольятти  Лицей СамГТУ  г.о. Самара |

### Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2021-2022уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 г.

Таблица 2‑16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дата  *(месяц)* | Мероприятие  *(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)* |
| 1 | Сентябрь | Региональный форум работников системы общего образования «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики» (ИРО, СГСПУ): секция учителей информатики с участием ШНОР |
| 2 | Октябрь-апрель | Организация деятельности «предметной вертикали»: региональное УМО учителей информатики - окружное УМО- школьное МО в системе общего образования Самарской области (проведение вебинаров и мастер-классов по «западающим темам» с учетом анализа результатов ЕГЭ), ИРО, ЦРО, РЦ, СГСПУ |
| 3 | Сентябрь-апрель | Организация семинаров по УМК с участием методистов ведущих издательств (ИРО, ЦРО, ведущие методисты издательств) |
| 4 | Август-сентябрь | Проведение окружных августовских конференций с анализом результатов ГИА по информатике(ЦИТ,РЦ, ЦРО) |
| 5 | В течение учебного года | Адресная работа со школами, имеющими низкие образовательные результаты через проведение выездных «методических аудитов», окружных проектировочных семинаров по проблемам ШНОР |
| 6 | Ноябрь 2021 - Февраль 2022г. | Проведение мастер-классов по актуальным вопросам, связанным с методикой преподавания предмета информатика совместно с преподавателями СГСПУ |
| 7 | В течение учебного года | Организация «горячей линии» для учителей информатики |
| 8 | Сентябрь | Заседания окружных УМО «Закрепление педагогов - наставников, имеющих высокие достижения по ЕГЭ за педагогами с низкими результатами в территориальных округах» (РЦ, ЦРО, ЦИТ) |
| 9 | Февраль 2022 года | Онлайн-опрос на выявление профессиональных затруднений и адаптационных проблем в преподавании информатики (дистанционно) |
| 10 | В течение учебного года | Повышение квалификации педагогов школ с низкими результатами через систему ДПО (ИРО, СГСПУ) |
| 11 | В течение учебного года | Экспертиза рабочих программ по предмету информатика в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования |

### Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2021 г.

### Диагностические работы в Самарской области проводятся в соответствии с распоряжением министерства образования и науки Самарской области от 28.12.2020 № 1182-р «Об организации мониторинговых исследований в 2021 году».

### Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2021г.

Таблица 2‑17

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дата  *(месяц)* | Мероприятие  *(указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)* |
| 1 | Постоянно | Размещение методических материалов на сайте учебно-методического объединения учителей информатики в системе общего образования Самарской области. ( ИРО) |
| 2 | Август-сентябрь | Организация выступлений педагогов школ с высокими результатами обучения на предметной секции Регионального форума работников системы общего образования «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики». (ИРО) |
| 3 | Постоянно | Публикации статей по эффективным педагогическим практикам учителей информатики в журнале «Партнерство через образование» (ИРО) и альманахе «Ресурс успеха» (ЦРО) |
| 4 | Сентябрь-апрель | Участие в вебинарах методистов ГК «Просвещение» ( ИРО) |
| 5 | Сентябрь -декабрь | Размещение на сайте ИРО описания успешных педагогических практик по предмету. (ИРО) |

### Работа по другим направлениям

Продолжить работу по освоению школьниками методов научного познания.

Для организации тематического повторения и проведения итоговых контрольных работ по подготовке обучающихся к ГИА в форме ЕГЭ использовать цифровые образовательные порталы и on-line тренажеры (например: <https://sdamgia.ru/> и др.)

# СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ЕГЭ

по предмету «Информатика»

Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования Самарской области «Региональный центр мониторинга в образовании»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету* | *ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание* | *Принадлежность специалиста к региональной ПК по предмету (при наличии)* |
| *1.* |  | Бронникова Елена Дмитриевна, МБОУ лицей «Технический»  г.о. Самара, учитель информатики и ИКТ |  |
|  | *Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету* | *ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание* | *Принадлежность специалиста к региональной ПК по предмету (при наличии)* |
| *1.* |  | Бурданова Людмила Юрьевна, начальник отдела методического сопровождения реализации общеобразовательных программ, Центр развития образования г.о. Самара |  |
| *2.* |  | Пинчук Анастасия Владимировна, РЦМО, заместитель директора, руководитель РЦОИ |  |
| *3.* |  | Журавлева Галина Викторовна, РЦМО, методист отдела мониторинга и статистики в образовании |  |

1. Полномочия министерства реализуются на всей территории Самарской области посредством образовательных округов через создание 13 территориальных управлений (далее – ТУ). Каждое ТУ реализует указанные полномочия на территории одного и более органов местного самоуправления. [↑](#footnote-ref-1)