***Департамент образования Воронежской области***

**Статистико-аналитический отчет о результатах ОГЭ в Воронежской области**

**Часть 2 (Информатика и ИКТ)**

***Воронеж, 2023***

**Составители:** О.Д. Горбенко, Л.А. Бачурина, Н.В. Ярчикова,

О.В. Ключникова, А.Ю. Величко

**ГЛАВА 2.**

**Методический анализ результатов ОГЭ   
по учебному предмету  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_информатика и ИКТ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

***(наименование учебного предмета)***

**2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы проведения ОГЭ по предмету) по категориям**

Таблица 2‑1

| **№ п/п** | **Участники ОГЭ** | **2022 г.** | | **2023 г.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % |
|  | Всего участников | 6601 |  | 8153 |  |
|  | Обучающиеся СОШ | 5093 | 77,16 | 6314 | 77,44 |
|  | Обучающиеся ООШ | 244 | 3,70 | 264 | 3,23 |
|  | Обучающиеся лицеев | 436 | 6,61 | 630 | 7,71 |
|  | Обучающиеся гимназий | 712 | 10,79 | 810 | 9,91 |
|  | Обучающиеся коррекционных школ | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
|  | Обучающиеся интернатов | 24 | 0,36 | 47 | 0,24 |
|  | Обучающиеся ВСОШ | 49 | 0,74 | 40 | 0,49 |
|  | Участники с ограниченными возможностями здоровья | 13 | 0,20 | 7 | 0,09 |
|  | Обучающиеся на дому | 20 | 0,30 | 27 | 0,33 |

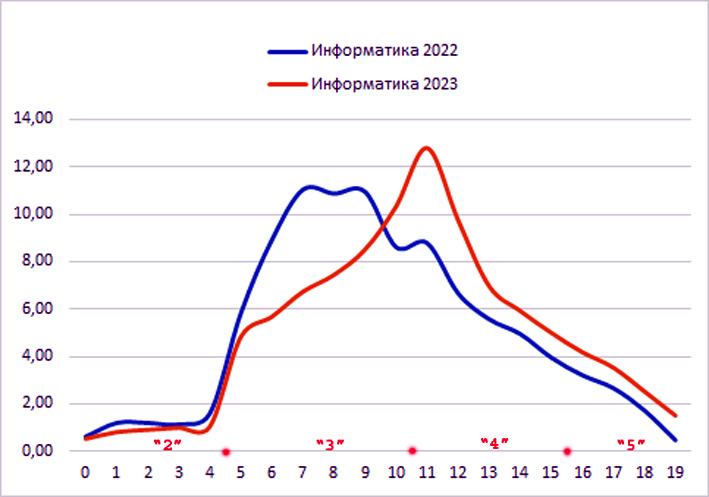
***ВЫВОД:***

В целом, количество участников ОГЭ по информатике увеличилось по сравнению с 2022 годом на 23,5%. Одна из причин – демографическая, в 2023 году увеличилось число обучающихся в 9 классах. В прошедшем учебном году продолжалось проведение мероприятий вузами города и Воронежским институтом развития образования им. Н.Ф. Бунакова, направленных на формирование интереса к предмету информатика у обучающихся образовательных организаций, реализующих программы основного общего образования: в течение года проведено нескольких дней открытых дверей на факультете компьютерных наук и на факультете прикладной математики, информатики и механики Воронежского государственного университета. Ежегодно Воронежским институтом развития образования им. Н.Ф. Бунакова проводятся региональные фестивали «Интернет и мы» школьных команд, в ходе которых обучающиеся решают жизненные задачи по программированию, в 2022 году ВЦПМ проведена серия мероприятий «Петровские ассамблеи», способствующих развитию интереса обучающихся в области программирования, работы с различными видами информации, совершенствованию метапредметных результатов с использованием информационных технологий, развитию интереса к ИТ специальностям, в каждом из которых принимают участие более 1000 школьников. Также косвенным образом на увеличение количества участников ОГЭ по информатике влияет низкий порог для получения положительной оценки. Данная причина не является преобладающей, так как результативность в 2023 году не ухудшилась по сравнению с 2022 годом.

По отдельным категориям и видам образовательных организаций существенных изменений в доле участников ОГЭ по информатике в сравнении с 2022 годом нет. Основной контингент участников ОГЭ – обучающиеся СОШ. Незначительно увеличилось число участников – обучающихся лицеев и гимназий.

**2.2. Основные результаты ОГЭ по информатике и ИКТ**

**2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по информатике в 2022 и 2023 гг.** *(доля участников, получивших тот или иной балл)*

****

**2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету**

Таблица 2‑2

| Получили отметку | **2022 г.** | | **2023 г.** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| чел. | % | чел. | % |
| «2» | 379 | 5,74 | 349 | 4,28 |
| «3» | 3713 | 56,25 | 3549 | 43,53 |
| «4» | 1976 | 29,93 | 3297 | 40,44 |
| «5» | 533 | 8,07 | 958 | 11,75 |

**2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона**

Таблица 2‑3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | АТЕ | Всего участников | «2» | | «3» | | «4» | | «5» | |
| чел. | % | чел. | % | чел. | % | чел. | % |
| 1 | Железнодорожный район г.о.г. Воронеж | 623 | 39 | 6,26 | 284 | 45,59 | 240 | 38,52 | 60 | 9,63 |
| 2 | Коминтерновский район г.о.г. Воронеж | 1384 | 25 | 1,81 | 531 | 38,37 | 622 | 44,94 | 206 | 14,88 |
| 3 | Левобережный район г.о.г. Воронеж | 847 | 28 | 3,31 | 337 | 39,79 | 391 | 46,16 | 91 | 10,74 |
| 4 | Ленинский район г.о.г. Воронеж | 445 | 11 | 2,47 | 182 | 40,90 | 197 | 44,27 | 55 | 12,36 |
| 5 | Советский район г.о.г. Воронеж | 741 | 24 | 3,24 | 230 | 31,04 | 326 | 43,99 | 161 | 21,73 |
| 6 | Центральный район г.о.г. Воронеж | 492 | 8 | 1,63 | 156 | 31,71 | 225 | 45,73 | 103 | 20,93 |
| 7 | Аннинский муниципальный район | 82 | 5 | 6,10 | 38 | 46,34 | 30 | 36,59 | 9 | 10,98 |
| 8 | Бобровский муниципальный район | 125 | 0 | 0,00 | 66 | 52,80 | 48 | 38,40 | 11 | 8,80 |
| 9 | Богучарский муниципальный район | 113 | 4 | 3,54 | 47 | 41,59 | 45 | 39,82 | 17 | 15,04 |
| 10 | Борисоглебский городской округ | 217 | 5 | 2,30 | 89 | 41,01 | 100 | 46,08 | 23 | 10,60 |
| 11 | Бутурлиновский муниципальный район | 90 | 8 | 8,89 | 40 | 44,44 | 34 | 37,78 | 8 | 8,89 |
| 12 | Верхнемамонский муниципальный район | 85 | 7 | 8,24 | 47 | 55,29 | 25 | 29,41 | 6 | 7,06 |
| 13 | Верхнехавский муниципальный район | 46 | 5 | 10,87 | 23 | 50,00 | 15 | 32,61 | 3 | 6,52 |
| 14 | Воробьевский муниципальный район | 22 | 1 | 4,55 | 15 | 68,18 | 5 | 22,73 | 1 | 4,55 |
| 15 | Грибановский муниципальный район | 69 | 2 | 2,90 | 55 | 79,71 | 10 | 14,49 | 2 | 2,90 |
| 16 | Калачеевский муниципальный район | 109 | 3 | 2,75 | 63 | 57,80 | 38 | 34,86 | 5 | 4,59 |
| 17 | Каменский муниципальный район | 48 | 1 | 2,08 | 21 | 43,75 | 22 | 45,83 | 4 | 8,33 |
| 18 | Кантемировский муниципальный район | 60 | 7 | 11,67 | 36 | 60,00 | 13 | 21,67 | 4 | 6,67 |
| 19 | Каширский муниципальный район | 42 | 3 | 7,14 | 21 | 50,00 | 11 | 26,19 | 7 | 16,67 |
| 20 | Лискинский муниципальный район | 401 | 35 | 8,73 | 199 | 49,63 | 146 | 36,41 | 21 | 5,24 |
| 21 | Нижнедевицкий муниципальный район | 40 | 0 | 0,00 | 17 | 42,50 | 18 | 45,00 | 5 | 12,50 |
| 22 | Новоусманский муницпальный район | 200 | 10 | 5,00 | 110 | 55,00 | 72 | 36,00 | 8 | 4,00 |
| 23 | Новохопёрский муниципальный район | 69 | 4 | 5,80 | 20 | 28,99 | 34 | 49,28 | 11 | 15,94 |
| 24 | Ольховатский муниципальный район | 63 | 2 | 3,17 | 26 | 41,27 | 33 | 52,38 | 2 | 3,17 |
| 25 | Острогожский муниципальный район | 167 | 9 | 5,39 | 96 | 57,49 | 56 | 33,53 | 6 | 3,59 |
| 26 | Павловский муниципальный район | 278 | 22 | 7,91 | 151 | 54,32 | 83 | 29,86 | 22 | 7,91 |
| 27 | Панинский муниципальный район | 102 | 21 | 20,59 | 59 | 57,84 | 19 | 18,63 | 3 | 2,94 |
| 28 | Петропавловский муниципальный район | 23 | 2 | 8,70 | 12 | 52,17 | 9 | 39,13 | 0 | 0,00 |
| 29 | Поворинский муниципальный район | 46 | 5 | 10,87 | 12 | 26,09 | 20 | 43,48 | 9 | 19,57 |
| 30 | Подгоренский муниципальный район | 67 | 6 | 8,96 | 31 | 46,27 | 25 | 37,31 | 5 | 7,46 |
| 31 | Рамонский муниципальный район | 104 | 4 | 3,85 | 43 | 41,35 | 45 | 43,27 | 12 | 11,54 |
| 32 | Репьевский муниципальный район | 18 | 0 | 0,00 | 13 | 72,22 | 5 | 27,78 | 0 | 0,00 |
| 33 | Россошанский муниципальный район | 242 | 2 | 0,83 | 134 | 55,37 | 90 | 37,19 | 16 | 6,61 |
| 34 | Семилукский муниципальный район | 204 | 11 | 5,39 | 94 | 46,08 | 81 | 39,71 | 18 | 8,82 |
| 35 | Таловский муниципальный район | 147 | 15 | 10,20 | 96 | 65,31 | 31 | 21,09 | 5 | 3,40 |
| 36 | Терновский муниципальный район | 37 | 0 | 0,00 | 19 | 51,35 | 15 | 40,54 | 3 | 8,11 |
| 37 | Хохольский муниципальный район | 40 | 3 | 7,50 | 28 | 70,00 | 8 | 20,00 | 1 | 2,50 |
| 38 | Эртильский муниципальный район | 58 | 9 | 15,52 | 27 | 46,55 | 19 | 32,76 | 3 | 5,17 |
| 39 | городской округ - город Нововоронеж | 194 | 3 | 1,55 | 78 | 40,21 | 82 | 42,27 | 31 | 15,98 |

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

Таблица 2‑4

| **№ п/п** | **Участники ОГЭ** | **Доля участников (%), получивших отметку** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| «2» | «3» | «4» | «5» | «4» и «5»  (качество  обучения) | «3», «4» и «5»  (уровень  обученности) |
|  | Обучающиеся СОШ | 4,79 | 47,05 | 39,16 | 9,01 | 48,17 | 95,21 |
|  | Обучающиеся ООШ | 8,33 | 48,86 | 35,61 | 7,20 | 42,80 | 91,67 |
|  | Обучающиеся лицеев | 1,27 | 25,24 | 50,00 | 23,49 | 73,49 | 98,73 |
|  | Обучающиеся гимназий | 1,23 | 26,30 | 45,93 | 26,54 | 72,47 | 98,77 |
|  | Участники с ограниченными возможностями здоровья | 0,00 | 71,43 | 28,57 | 0,00 | 28,57 | 100,00 |
| 6. | Обучающиеся интернатов | 8,51 | 53,19 | 34,04 | 4,26 | 38,30 | 91,49 |
| 7. | Обучающиеся ВСОШ | 2,50 | 82,50 | 12,50 | 2,50 | 15,00 | 97,50 |

**2.2.5. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету**

Таблица 2‑5

| **№ п/п** | **Название ОО** | **Доля участников (%), получивших отметку «2»** | **Доля участников (%), получивших отметки «4» и «5»**  **(качество обучения)** | **Доля участников (%), получивших отметки**  **«3», «4» и «5» (уровень обученности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | МБОУ гимназия № 7 им. Воронцова В.М. г.о.г. Воронеж | 0,00 | 98,33 | 100,00 |
|  | МБОУ СОШ № 70 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 94,74 | 100,00 |
|  | МКОУ Богучарский лицей Богучарского муниципального района | 0,00 | 93,33 | 100,00 |
|  | МБОУ лицей № 1 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 93,24 | 100,00 |
|  | МОУ Новохоперская СОШ № 91 Новохоперского муниципального района | 0,00 | 92,86 | 100,00 |
|  | МБОУ гимназия им. акад. Н.Г. Басова при Воронежском государственном университете г.о.г. Воронеж | 0,00 | 92,65 | 100,00 |
|  | МБОУ лицей "Воронежский учебно-воспитательный комплекс им. А.П. Киселева" г.о.г. Воронеж | 0,00 | 90,57 | 100,00 |
|  | МКОУ Курбатовская СОШ Нижнедевицкого муниципального района | 0,00 | 90,00 | 100,00 |
|  | МБОУ Лицей "Многоуровневый образовательный комплекс № 2" г.о.г. Воронеж | 0,00 | 88,64 | 100,00 |
|  | МБОУ СОШ с УИОП № 38 им. Е.А. Болховитинова г.о.г. Воронеж | 0,00 | 87,10 | 100,00 |
|  | МОУ Новохоперская гимназия № 1 Новохоперского мунициального района | 0,00 | 82,35 | 100,00 |
|  | МБОУ гимназия им. И.А. Бунина г.о.г. Воронеж | 0,00 | 86,36 | 100,00 |
|  | МБОУ Лицей № 65 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 84,62 | 100,00 |
|  | МБОУ Лицей № 7 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 81,48 | 100,00 |
|  | МБОУ СОШ № 99 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 81,25 | 100,00 |
|  | МБОУ лицей № 5 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 80,77 | 100,00 |
|  | МБОУ СОШ № 24 имени В.Г.Столля" г.о.г. Воронеж | 0,00 | 80,00 | 100,00 |
|  | МБОУ гимназия им. Андрея Платонова г.о.г. Воронеж | 0,00 | 80,00 | 100,00 |
|  | МБОУ СОШ № 9 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 80,00 | 100,00 |
|  | МБОУ Лицей № 6 г.о.г. Воронеж | 0,00 | 78,08 | 100,00 |
|  | МБОУ СОШ № 1 г.о.г. Нововоронеж | 0,00 | 77,36 | 100,00 |
|  | Частное общеобразовательное учреждение "Академия " Профиль" | 0,00 | 76,92 | 100,00 |
|  | МБОУ лицей № 4 г. Россошь Россошанского муниципального района | 0,00 | 77,27 | 100,00 |
|  | МБОУ Борисоглебская гимназия №1 БГО | 0,00 | 75,00 | 100,00 |
|  | МБОУ СОШ № 73 им. А.Ф. Чернонога г.о.г. Воронеж | 1,79 | 76,79 | 98,21 |

**2.2.6. Перечень ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету**

Таблица 2‑6

| **№ п/п** | **Название ОО** | **Доля участников (%), получивших отметку «2»** | **Доля участников (%), получивших отметки «4» и «5»**  **(качество обучения)** | **Доля участников (%), получивших отметки**  **«3», «4» и «5» (уровень обученности)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | МКОУ Клеповская СОШ Бутурлиновского муниципального района | 40,00 | 50,00 | 60,00 |
|  | МКОУ Перелешинская СОШ Панинского муниципального района | 38,89 | 5,56 | 61,11 |
|  | МКОУ Красноармейская ООШ Эртильского муниципального района | 38,46 | 30,77 | 61,54 |
|  | МБОУ Кантемировский лицей Кантемировского муниципального района | 31,25 | 43,75 | 68,75 |

**2.2.7. ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2023 году и в динамике.**

Увеличилось общее число участников ОГЭ в целом и, в частности, в связи с увеличением интереса учащихся к информационно-коммуникационным технологиям, а также с проявлением интереса к предмету, как основе будущей профессиональной деятельности. В целом, уровень обученности составляет 94,39%. Незначительно уменьшилось число участников, получивших отметку «2», заметно уменьшилось число участников, получивших отметку «3», незначительно увеличилось число получивших отметки «4» и «5

В целом тенденции в решении заданий части 1 и части 2 по сравнению с 2022 годом сохраняются (Диаграмма п.2.2.1).

**2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ**

**2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету**

Структура КИМ ОГЭ по информатике и ИКТ в сравнении с комплектом заданий 2022 года не изменилась: в наборе заданий первые десять (с кратким ответом) не требуют использования компьютера, выполнение двух других заданий с кратким ответом (поиск информации средствами MS Word или OS Windows; работа с каталогом файловой системы и анализ его содержимого) отнесены ко второй части. Все задания второй части (как с кратким, так и с развернутым ответом – создание презентации или текстового документа, обработка большого массива данных с помощью электронной таблицы, разработка программы для определенного исполнителя или программы для компьютера) выполняются на компьютере. Для заданий с развернутым ответом таковым является файл. В сравнении с комплектом заданий 2022 года уточнились формулировки некоторых заданий, задание 15.1 было незначительно усложнено: предложенные варианты конструкций стены на поле «робота» предполагали наличие критических ситуаций, которые нужно было предусмотреть в программе. Многими участниками экзамена они не были замечены, в результате при тестировании некоторые критерии оценки не выполнялись, и суммарный балл уменьшался.

В комплекте представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного и высокого. Задания базового уровня проверяют освоение базовых знаний и умений, без которых невозможно успешное продолжение обучения на следующей ступени (задания 1 – 10). Задания повышенного уровня сложности проверяют способность экзаменуемых действовать в ситуациях, в которых нет явного указания на способ выполнения и необходимо выбрать этот способ из набора известных им или сочетать два-три известных способа действий (задания 11 – 13). Задания высокого уровня сложности проверяют способность экзаменуемых решать задачи, в которых нет явного указания на способ выполнения и необходимо сконструировать способ решения, комбинируя известные им способы (задания 14 – 15).

Выполнение каждого из заданий с первого по 12 оценивается максимум 1 баллом.

Выполнение заданий 13 и 15 с развёрнутым ответом оценивается от 0 до 2 баллов; выполнение задания 14 – от 0 до 3 баллов.

Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 19.

Таблица 2‑6-1

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

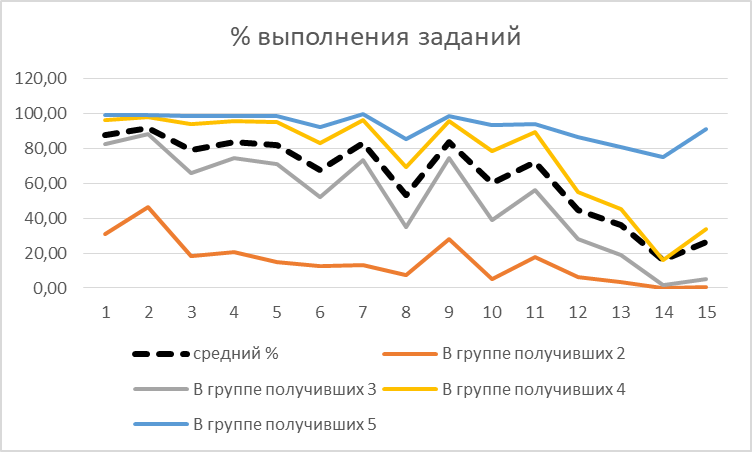
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Типы заданий | Количество заданий | Максимальный первичный  балл | Процент максимального  первичного балла за задания данного типа от максимального  первичного балла за всю работу, равного 19 |
| С кратким ответом в виде числа или строки символов | 12 | 12 | 63 |
| С развёрнутым ответом | 3 | 7 | 37 |
| Итого | 15 | 19 | 100 |

**2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2023 году**

Таблица 2‑7

| **Номер**  **задания  в КИМ** | **Проверяемые элементы содержания / умения** | **Уровень сложности задания** | **Средний процент выполнения** | **Процент выполнения по региону в группах,  получивших отметку** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| 1 | Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных | Б | 87,55 | 30,66 | 82,19 | 96,03 | 98,96 |
| 2 | Уметь декодировать кодовую последовательность | Б | 91,54 | 46,42 | 88,08 | 97,91 | 98,85 |
| 3 | Определять истинность составного высказывания | Б | 78,87 | 18,34 | 65,85 | 93,63 | 98,33 |
| 4 | Анализировать простейшие модели объектов | Б | 83,49 | 20,63 | 74,58 | 95,36 | 98,54 |
| 5 | Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд | Б | 81,66 | 14,61 | 70,98 | 95,30 | 98,75 |
| 6 | Формально исполнять алгоритмы, записанные на языке программирования | Б | 67,78 | 12,32 | 52,38 | 83,11 | 92,28 |
| 7 | Знать принципы адресации в сети Интернет | Б | 82,96 | 13,18 | 73,06 | 96,24 | 99,37 |
| 8 | Понимать принципы поиска информации в Интернете | П | 53,53 | 7,16 | 35,16 | 69,03 | 85,07 |
| 9 | Умение анализировать информацию, представленную в виде схем | П | 83,81 | 28,08 | 74,19 | 95,78 | 98,54 |
| 10 | Записывать числа в различных системах счисления | Б | 59,99 | 5,16 | 39,14 | 78,59 | 93,22 |
| 11 | Поиск информации в файлах и каталогах компьютера | Б | 72,30 | 17,77 | 56,16 | 89,11 | 94,15 |
| 12 | Определение количества файлов, отобранных по некоторому условию (типу, размеру и другим основаниям) | Б | 44,74 | 6,30 | 27,81 | 54,87 | 86,64 |
| 13 | Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2) | П | 36,28 | 3,58 | 19,06 | 45,36 | 80,74 |
| 14 | Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы | В | 16,03 | 0,00 | 1,47 | 16,28 | 74,95 |
| 15 | Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2) | В | 26,57 | 0,29 | 5,02 | 33,76 | 91,28 |

На диаграмме ниже представлен % выполнения заданий в среднем по региону и по отдельным группам обучающихся, получивших оценки 2, 3, 4 или 5 соответственно.

****

**Задания с наименьшими процентами выполнения**

а) задания базового уровня сложности

Наименьший средний процент выполнения заданий (44,74%) показан при выполнении задания №12 (определение количества и информационного объёма файлов, отобранных по некоторому условию). В группе получивших оценку «2» с этим заданием справились 6,3%, оценку «3» -27,81%, при этом в группах, получивших «4» и «5» процент выполнения выше 50 процентов.

В группе учащихся, получивших оценку «2» по всем заданиям базового уровня процент выполнения ниже 50.

В группе учащихся, получивших оценку «3», кроме задания №12 низкий процент выполнения отмечен так же при выполнении задания №10 (39,14%).

В группе учащихся, получивших оценку «4» и «5» все задания базового уровня выполнены более 50% участников.

Результаты выполнения ряда заданий, в том числе задания 12 показали, что учащиеся недостаточно воспринимается суть понятий и процессов. Это подтверждает тот факт, что при изменении условия и при формулировке его в виде, не похожем на демонстрационный вариант, учащиеся показывают уровень гораздо более низкий. Так, в задании №12 при поиске файлов без указания типа файла (№ 313 -555 человек, не выполнено. 881 – выполнило задание, вариант 315 – 556 выполнило, не выполнено 886, в варианте 314, где при поиске файла указан тип файла (вариант, похожий на демоверсию)- выполнено 1023,не выполнено 423. Таким образом в ситуации, требующей понимания сути понятия «маска», а не формального решения задания, аналогичного решенному ранее, количество правильно решивших уменьшилось приблизительно в 2 раза.

б) задания повышенного и высокого уровня сложности

По всем заданиям повышенного и высокого уровня сложности средний процент выполнения выше 15%

При этом наибольшее затруднение среди заданий повышенного и высокого уровня вызвало задание 14 (умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы) – число выполнивших задание 16,03 %.

В группе получивших «2» данное задание не выполнил ни один участник.

В группе получивших «3» с данным заданием справились 1,47% участников

В группе получивших «4» с данным заданием справились 16,28 % участников.

В группе получивших «5» процент выполнения составил 74,95, что гораздо выше, чем 15%, это худший результат по сравнению с другими заданиями.

Низкий процент участников, выполнивших задания высокого уровня сложности, свидетельствует также о том, что у обучающихся недостаточно сформировано регулятивное умение планировать действия в соответствии с поставленной задачей, которое является основой для формирования и развития предметных навыков и умений в учебном предмете «Информатика» в части формирования умения создавать и выполнять программы для заданного исполнителя или на универсальном языке программирования.

**Успешно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды познавательной деятельности**

Уметь:

- декодировать символьную кодовую последовательность

- оценивать информационный объём сообщения

- умение анализировать

* информацию, представленную в виде схем,
* простейшие модели объектов,
* простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд

- Знать принципы адресации в сети Интернет

По данным заданиям в группе получивших «4» и «5» процент выполнения свыше 95%, в группе получивших «3» процент выполнения от 70 до 88%, в группе получивших «2» - от 13 до 46 процентов.

Несмотря на высокий процент выполнения указанных заданий, в группе получивших оценки "2" затруднения вызвали задания на знания и умения, связанные с адресацией в сети интернет (13%), умением анализировать простые алгоритмы (14,6%), умение анализировать простейшие модели объектов (20,6 %).

**Недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды познавательной деятельности**

Уметь:

* проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы;
* создавать и выполнять программы для заданного исполнителя;
* создавать презентации или текстовый документ.

Задание №14 (16,03% выполнения). При выполнении этого задания группа получивших «5» справилась на 74,95%, в группе, получивших «4» - 16,28%, «3» - 1,47%, «2» - 0% .

Задание №15 (средний процент исполнения составил 26,57%). При выполнении этого задания группа получивших «5» справилась 91,28 % в, группе, получивших «4» - 33,76%, «3» - 5,02 %, «2» -0,29%.

Задание №13 (средний процент исполнения составил 36,28%). При выполнении этого задания группа получивших «5» справилась 80,74 % в, группе, получивших «4» - 45,36%, «3» - 19,06 %, «2» -3,58%.

Все перечисленные задания относятся к заданиям повышенного и высокого уровня сложности.

На основании опросов учителей информатики, осуществлявших подготовку к ОГЭ было выявлено, что многих участников ОГЭ по информатике устраивала возможность набрать нужное количество баллов для получения отметки «4» только за счет заданий с кратким ответом. В этой связи значительная часть участников либо вообще не приступали к выполнению заданий с развернутым ответом, либо выполняли их не полностью. В этом – одна из причин низкого процента выполнения заданий повышенного и высокого уровня сложности.

**2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ**

Рассмотрим долю каждого задания ОГЭ по информатике в успешности их выполнения участниками экзамена (справляемости).

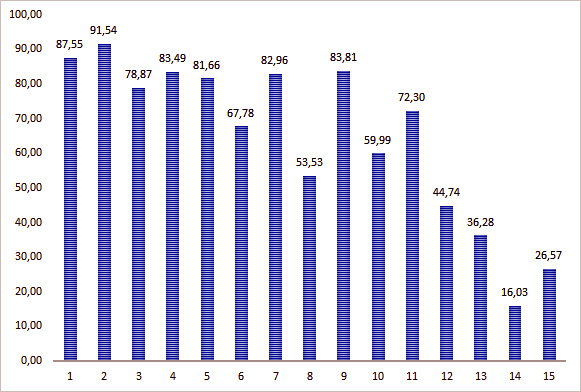


Диаграмма 1. Справляемость всех участников ОГЭ

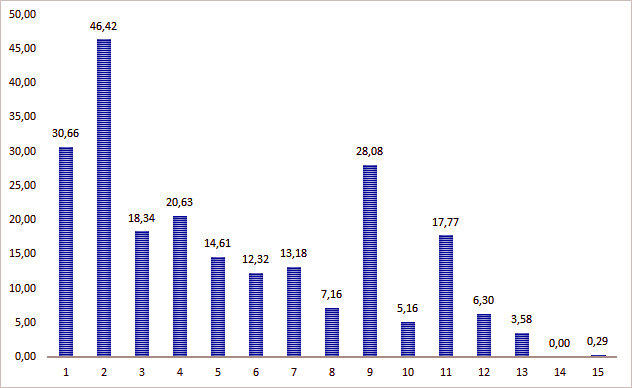
****

Диаграмма 2. Справляемость участников ОГЭ, получивших отметку «2»

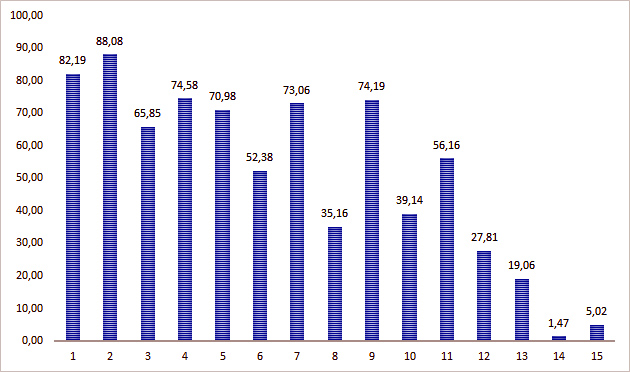
****

Диаграмма 3. Справляемость участников ОГЭ, получивших отметку «3»

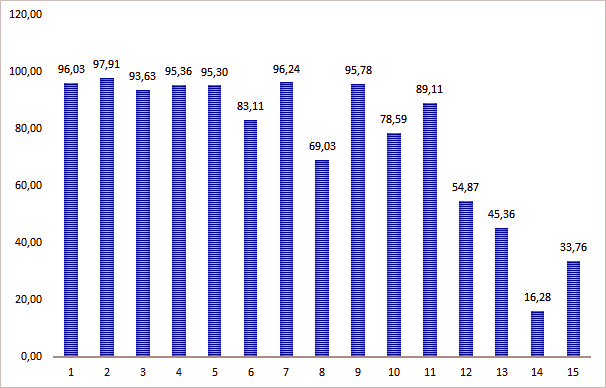
****

Диаграмма 4. Справляемость участников ОГЭ, получивших отметку «4»

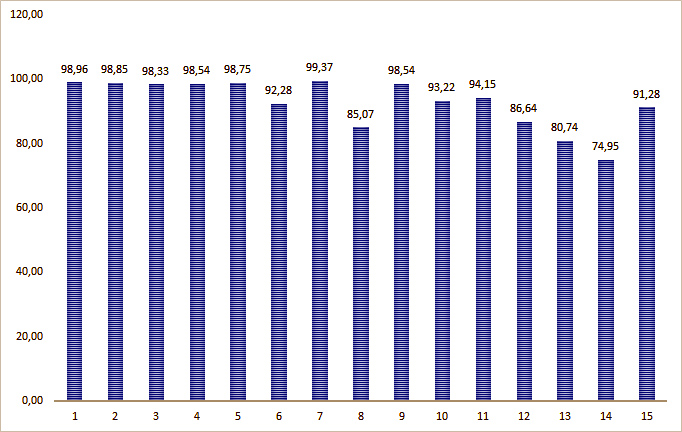
****

Диаграмма 5. Справляемость участников ОГЭ, получивших отметку «5»

Характер корреляционных отношений между справляемостями заданий в каждой группе участников в целом сохраняется, поэтому можно сделать общие выводы о сформированности умений участников ОГЭ.

Наибольшую сложность при решении у участников ОГЭ вызвали следующие задания (в порядке убывания степени сложности).

Задание 14. Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы. Высокий уровень сложности. Причины: 1) недостаточно развитые навыки работы с электронной таблицей; 2) недостаточно сформированное регулятивное умение принимать и сохранять учебную задачу. Значительное число участников невнимательно прочитывали формулировку задания, упуская из вида, например, требование указать на диаграмме не процентное значение, а количество, разместить легенду рядом с диаграммой, указание в легенде названий соответствующих данных.

Задание 15 (за исключением участников, получивших отметку «5»). Создавать и выполнять программы для заданного исполнителя (вариант задания 15.1) или на универсальном языке программирования (вариант задания 15.2). Высокий уровень сложности. Наиболее распространенные ошибки: 1) участник ОГЭ создает алгоритм перемещения робота для конкретного примера расстановки стен, не учитывая, что в соответствии с заданием размер стен может быть произвольным; 2) алгоритм не учитывает, что в ходе выполнения циклического алгоритма «робот» может разбиться, и тогда задание считается невыполненным; 3) не учитываются «краевые» условия (число клеток может быть равно единице).

Задание 13. Создавать презентации (вариант задания 13.1) или создавать текстовый документ (вариант задания 13.2). Повышенный уровень сложности. Наиболее распространенные ошибки, допущенные участниками: 1) несоблюдение требований о размере шрифта; 2) несоблюдение требования об использовании одного и того же типа шрифта во всем создаваемом документе; 3) нарушение требования не искажать рисунок; 4) несоблюдение требования о взаимном расположении объектов слайда в соответствии с макетом; 5) ширина таблицы не должна превышать ширину абзаца текста; 6) не выполнялось требование выравнивания всей таблицы по ширине; 7) не выполнялось требование форматирования абзаца с использованием инструментальных средств текстового редактора. Часть из этих ошибок свидетельствует о недостаточных предметных навыках, другая – о недостаточной форсированности метапредметных (регулятивных) умений (Осуществлять контроль деятельности, оценивать правильность выполнения действия.)

Задание 8. Понимать принципы поиска информации в Интернете. Повышенный уровень сложности. Ошибки базируются на недостаточно сформированном умении осуществлять поиск информации в интернете. Вторая причина ошибок - недостаточно сформированное регулятивное умение (понимать границы своего знания): участники не смогли оценить границы своего знания методов поиска, положившись лишь на жизненный опыт работы в интернете.

Минимальную сложность для участников ОГЭ вызвали следующие задания.

Задание 1. Оценивать объём памяти, необходимый для хранения текстовых данных. Базовый уровень сложности.

Задание 2. Умение кодировать и декодировать информацию. Базовый уровень сложности.

Задание 4. Анализировать простейшие модели объектов. Базовый уровень сложности.

Задание 5 Анализировать простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд Базовый уровень сложности.

Задание 7. Знать принципы адресации в сети Интернет. Базовый уровень сложности.

Задание 9. Умение анализировать информацию, представленную в виде схем. Повышенный уровень сложности.

В среднем, наименьший процент выполнения (меньше 60%) отмечается для заданий 8, 10, 12, 13, 14, 15.

Таблица 2‑7.1

|  |  |
| --- | --- |
| **№ задания** | **Процент выполнения** |
| 8 | 53,53 |
| 10 | 59,99 |
| 12 | 44,74 |
| 13 | 36,28 |
| 14 | 16,03 |
| 15 | 26,57 |

**2.3.4. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ**

При выполнении ряда заданий ОГЭ по информатике существенную роль в получении правильного ответа играет наличие метапредметных умений участника (далее в скобках указаны индексы УУД из Кодификатора метапредметных результатов обучения).

**ЗАДАНИЕ № 8**

Невысокий процент (53,53%) выполнения задания №8 свидетельствует о недостаточно сформированном умении осуществлять поиск информации в интернете. В свою очередь это свидетельствует о недостаточной сформированной еще одного регулятивного умения – понимать границы своего знания и формировать запрос на недостающую информацию (1.3): участники не смогли оценить границы своего знания методов поиска, положившись лишь на жизненный опыт работы в интернете.

**ЗАДАНИЕ № 13.1**

Задание на создание презентаций позволяет, на наш взгляд, кроме проверки владения инструментом (инструментами) для создания презентаций произвести частичную оценку следующих универсальных учебных действий:

1. В области регулятивных учебных умений:
   1. (1.1) **Умение принимать и сохранять учебную задачу**, определять цели и формулировать задачи. Это действие представляется возможным проверить в ходе проверки в связи с тем, что создание презентации – одна из распространённых в жизни задач, целью которой является структурированная подача информации для целевой аудитории, выражающей суть просто, информативно и лаконично. Кроме того, сопровождение текста иллюстрациями должно быть не случайным, а усиливать эффект. В этой связи предлагается рассмотреть выполнение условий «краткость», «связность», «простота», которое не в полной мере прослеживалось в критериях оценки, но вполне может быть отслежено в работах обучающихся.

Критерий «полнота» рассматривать не стоит, т.к. в задании не указана целевая аудитория, следовательно, обучающийся мог представлять себе любую целевую аудиторию, хотя для него предполагаемой целевой аудиторией вполне могла быть «предметная комиссия», состоящая из педагогов, общие характеристики которой обучающемуся известны.

Проверить критерий «сопровождение текста выразительными иллюстрациями» тоже достаточно проблематично, т.к. набор иллюстраций был ограничен и, как правило, однотипен, и, зачастую, возможности выбрать адекватную тексту картинку не представлялось возможным.

Таблица 2‑7.2

Соответствия выполненных заданий критериям в процентах

|  |  |
| --- | --- |
| Критерий | % участников, выполнявших задание 13.1 |
| Краткость текста | 4,5 |
| Связность информации | 82 |
| Простота подачи информации | 3,1 |

Вывод: большинство участников не позаботились о том, чтобы создать продукт, который может быть успешно использован в реальной жизни, особенно с точки зрения кратности и простоты подачи предлагаемой информации, что косвенно свидетельствует о том, что они плохо принимают и сохраняют учебную задачу, не рассматривают ее с точки зрения продукта, помогающего организовать быстрое и эффективное взаимодействие между людьми.

Следует отметить, что отчасти это может быть связанно с тем, что тематика, представленная на экзамене для создания презентаций, в большинстве случаев не очень интересна детям: «мыши», «сорта муки», «ягоды», «белые медведи» и т.д., что, тем не менее, не отменяет вывода о плохом принятии экзаменующимися учебной задачи и необходимости работы педагогов в этом направлении.

* 1. (1.3) **Осуществлять контроль деятельности, оценивать правильность выполнения действия**. Формирование этого регулятивного умения можно просмотреть на задании 13, учитывая тот факт, что в задании неоднократно требуется выполнить одно и то же действие, связанное с изменением размера шрифта. Тот факт, что учащийся при выполнении задания несколько раз правильно выполняет задание на установку шрифта, при этом другой раз ошибается, может является свидетельством того, что учащийся умеет работать с размером шрифта, но у него недостаточно развиты регулятивные УДД «осуществлять контроль деятельности».

1. В области познавательных знаково-символических действий:
   1. (6.3) **Интерпретировать информацию, отвечать на вопросы, используя неявно заданную информацию**.

Следы формирования познавательного действия, связанного с умением интерпретировать информацию из разных источников (текст, схема и т.д.) предположительно можно увидеть, оценивая число учащихся, сделавших ошибки в структуре презентации (например, неверное расположение объектов при условии, что все объекты есть на слайде, свидетельствует о том, что учащийся не смог извлечь информацию о расположении объектов из схемы, представленной в задании). Это предположение подтверждают беседы с учителями и обучающимися. Число учащихся, сделавших ошибки в структуре презентации, из числа выполнивших задание на создание презентации составляет около 25%.

**ЗАДАНИЕ № 14.**

Задание на работу с большим наборами данных в электронных таблицах позволяет дать интерпретацию следующего метапредметного результата обучения:

* 1. Неверное указание наименований в легенде диаграммы (учитываются только учащиеся, построившие диаграмму) может являться свидетельством того факта, что у них плохо сформировано УУД «**Принимать и сохранять учебную задачу**» (1.1). Не сформировано представление о диаграмме, как средстве наглядного представления информации, удобного для анализа (ученик, например, обозначает секторы не текстом «число мужчин в возрасте более 50 лет, а числом «1», что существенно затрудняет анализ информации другими людьми).

**ЗАДАНИЕ № 15.1.**

Задание на создание и выполнение программы для заданного исполнителя позволяет дать интерпретацию сформированности следующего метапредметного результата обучения «**Осуществлять контроль деятельности, оценивать правильность выполнения действия**» (1.3).

К учащимся, у которых не сформировано указанное выше универсальное учебное действие можно отнести тех, у кого при автоматическом выполнении программы робот разбивается, а также тех, кто не учитывает краевые условия при решении задачи, например, программа не работает в коридоре длинной 1 клетка. Число таких учащихся составляет порядка 18% от числа учащихся, выполнявших данную задачу.

**2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:**

Школьники региона в целом достаточно хорошо владеют следующими элементами содержания, умений, навыков, видов познавательной деятельности - умеют декодировать символьную кодовую последовательность, оценивать информационный объём сообщения, умеют анализировать информацию, представленную в виде схем, простейшие модели объектов, простые алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд, знают принципы адресации в сети Интернет.

Школьники региона в целом недостаточно владеют следующими элементами содержания, умений, навыков, видов познавательной деятельности - умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы, создавать и выполнять программы для заданного исполнителя, создавать презентации и текстовые документы.

Результаты выполнения ряда заданий показали, что учащимися недостаточно воспринимается суть понятий и процессов. Это подтверждает тот факт, что при изменении условия и при формулировке его в виде, не похожем на демонстрационный вариант, учащиеся показывают уровень гораздо более низкий.

Низкий уровень выполнения заданий по работе с электронными таблицами связан прежде всего с тем, что данная тематика не охвачена внеурочной деятельностью и системой школьных, муниципальных, региональных мероприятий для учащихся, в отличие от тематики, связанной с программированием, где регулярно проводятся региональные мероприятия, учащиеся имеют возможность дополнительно обучаться в ИТ-кубах, кванториумах и т.п., и где учащиеся показали более высокие результаты.

Достижению высоких результатов по информатике не способствует сложившееся в образовательном сообществе мнение, что предмет информатика достаточно легкий, и для его изучения не обязательно прикладывать серьезные усилия для достижения результатов.

Правильное решение большого количества заданий по информатике требует наличия математических знаний у обучающихся, при этом предмет «Математика» по шкале трудности имеет более высокий уровень, чем предмет «Информатика».

Уменьшение количества часов на изучение предмета в последние годы также привело к понижению уровня освоения предмета.

**2.4. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета**

**2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся**

*Учителям, методическим объединениям учителей.*

На уроках информатики обращать внимание на совершенствование ряда регулятивных и познавательных метапредметных умений обучающихся, играющих особенную роль в формировании предметных умений в учебном предмете «Информатика»:

* развитие умения планировать свое речевое и неречевое поведение;
* умение четко определять области знаемого и незнаемого;
* умение ставить перед собой цели и определять задачи, решение которых необходимо для достижения поставленных целей, планировать последовательные действия, прогнозировать результаты.

В частности:

* + При обучении созданию информационных продуктов рассматривать вопросы, связанные с целями их создания, сферами применения, более широко представлять критерии качества созданных продуктов, рассматривать (в игровой форме) вопросы, связанные с целями создания информационных продуктов, в том числе, для разных целевых групп.
  + При создании информационных продуктов, (по возможности), использовать контентное наполнение, интересное обучающимся данного возраста, способствующее формированию гражданской идентичности, патриотизма.
  + На урочных и внеурочных занятиях создавать ситуации для развития эмоционального интеллекта как условия, необходимого для дальнейшей успешной профессиональной работы, в том числе в области ИТ.
  + Учить школьников различным способам осуществления контроля деятельности.
  + Предлагать задания, содержащие разные способы представления информации в условии, задания с недостаточными и избыточными условиями.
  + Формулировать и предлагать задания, затрагивающие смысл изучаемых понятий и процессов, охватывающие разные краевые условия, позволяющие проверить осознанность полученных знаний, а не умение работать по образцу.
  + В процесс решения практических учебных задач по созданию программ рекомендуется включать этап предварительного анализа (исследования) поставленной задачи.

Например, один из вариантов задания 15.2 предусматривает разработку участником экзамена программы на универсальном языке программирования для решения задачи определения в последовательности натуральных чисел максимального числа, оканчивающегося на цифру 9. В условии задачи отмечается также, что в последовательности всегда имеется число, оканчивающееся цифрой 9. Созданию программы может предшествовать, например, следующий анализ задачи.

– Как поступил бы человек при решении этой задачи без компьютера? Ответ: он последовательно просмотрел бы каждое число последовательности.

– Сколько чисел, оканчивающихся цифрой 9, может быть в последовательности? Ответ: от одного до количества чисел в последовательности.

– Может ли последовательность содержать несколько максимальных чисел, оканчивающихся цифрой 9? Ответ: да, может, но это не повлияет на результат, поскольку нужно получить только само максимальное значение.

– Как человек анализирует каждое число? Ответ: он просто смотрит на последнюю цифру в записи числа и как-то помечает каждое найденное число, например, цифрой 1.

– Как человек находит максимальное из найденных чисел? Ответ: он пользуется уже известным алгоритмом поиска максимального числа в наборе чисел, последовательно перебирая помеченные числа и сравнивая с найденным на предыдущем шаге максимальным значением.

– Как изменятся действия человека, если для решения поставленной задачи будет использоваться компьютер? Ответ: сначала нужно определить, как последовательность чисел попадает в память компьютера; затем понять, что перебор чисел в последовательности реализуется циклическим алгоритмом (оператором цикла); понять, человек сможет увидеть результат путем вывода его из памяти компьютера на экран монитора.

– Как компьютер определит, оканчивается ли число на цифру 9? Ответ: нужно дать ему команду найти остаток от деления числа на 10 и проверить, равен ли он числу 9.

– Можно ли совместить действия поиска чисел, оканчивающихся на цифру 9, и поиска максимального среди них? Ответ: да, и тот и другой поиск – это циклический алгоритм, поэтому в одном операторе цикла можно на каждом шаге определить, оканчивается ли очередное число исходной последовательности цифрой 9, и если да, то в этом же шаге цикла сравнить его с найденным на предыдущем шаге цикла. Вспомнив алгоритм поиска максимального числа в последовательности, не забудем до перебора чисел (то есть в программе – до оператора цикла) присвоить начальное значение 0 переменной, которая будет хранить максимальное значение (по условию задачи, последовательность содержит только натуральные числа).

Лишь после такого анализа разрабатываемого алгоритма, убедившись, что все ученики поняли его сущность и овладевают умением планировать действия для компьютера, можно приступать к записи алгоритма в той среде, которая в это время используется на уроках информатики.

*Муниципальным органам управления образованием.*

Обеспечить оснащение образовательных организаций необходимым аппаратным и программным обеспечением для успешной подготовки и проведения ГИА по предмету «Информатика». Организовать, в случае необходимости, взаимодействие между ППЭ и образовательными организациями, а также поддержку школ муниципалитета для создания обучающимся комфортных условий для сдачи экзамена в части материально-технического и программного обеспечения, высокого организационного уровня проведения экзамена, обеспечения эмоционального комфорта и права обучающихся на подачу апелляции на порядок проведения экзамена в случае необходимости, оказывать содействие педагогическим работникам в повышении уровня квалификации.

Для выполнения перечисленных требований рекомендуется провести мониторинг удовлетворенности обучающихся условиями проведения экзаменов в 2023 году, оснащенности ППЭ необходимым оборудованием и программным обеспечением, проанализировать результаты участия обучающихся в ОГЭ по информатике (число участников, результативность), по итогам мониторинга принять меры по улучшению условий для подготовки и сдачи экзамена и для профессионального роста педагогов. В случае необходимости подать запрос на повышение квалификации учителей информатики.

*Прочие рекомендации.*

РЦОИ совместно с другими участниками ГИА совершенствовать систему сбора и хранения файлов работ участников экзаменов, исключающую их потерю.

Размещать в открытом доступе информацию о программном обеспечении, рекомендованном для использования при проведении ОГЭ по информатике, инструкцию по именованию и размещению файлов работ экзаменуемых.

**2.4.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки**

*Учителям, методическим объединениям учителей.*

Усилить объективность оценки индивидуальных достижений обучающихся с целью избегания ситуаций, когда завышенная текущая оценка дает обучающимся ложную уверенность в знании предмета.

Проводить дифференцированную оценку результата при выполнении групповых работ.

При работе в хорошо успевающими учащимися в первую очередь обратить внимание на работу с большими массивами данных в электронных таблицах.

При работе с обучающихся, показывающими низкие результаты, добиваться четких и осознанных базовых знаний, позволяющих выполнять задания базового уровня, работать с мотивацией обучающихся к изучению предмета, в том числе с использованием возможностей воспитательной работы и внеурочной деятельности.

Методическим объединениям учителей использовать потенциал опытных педагогов для выработки методик преподавания трудных тем.

Методическим объединениям учителей организовывать и проводить муниципальные мероприятия, способствующие повышению интереса обучающихся к предмету и использующих задания уровня ближайшего развития обучающихся.

*Администрациям образовательных организаций:*

Предусмотреть в плане работы школы сквозные мероприятия с различными группами обучающихся,

Проводить анализ и дифференциацию мероприятий муниципального, регионального, федерального уровней, связанных с повышением ИТ компетентностей, и обеспечивать участие групп обучающихся разного уровня в мероприятиях, соответствующих их запросам и возможностям.

*Муниципальным органам управления образованием.*

Организовывать мероприятия муниципального уровня и содействовать в участии в мероприятиях регионального, федерального уровней, связанных с повышением ИТ компетентностей, для групп обучающихся разного уровня в соответствии с их запросами и возможностями.

*Прочие рекомендации.*

Учреждениям дополнительного профессионального образования педагогических работников организовать курсы повышения квалификации, направление на формирование у учителей информатики умений отбирать и создавать задания, затрагивающие смысл изучаемых понятий и процессов, позволяющие проверить осознанность полученных знаний.

Вузам, готовящим специалистов в области информационных технологий, учреждениям дополнительного образования детей провести мероприятия профориентационного характера, показывающие ценность и востребованность знаний в области информатики и информационных технологий.

Вузам, готовящим специалистов в области информационных технологий, учреждениям дополнительного образования детей популяризировать современные научные достижения в области информационных технологий.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету: Информатика и ИКТ

*Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ОГЭ по учебному предмету*

|  |  |
| --- | --- |
| *Фамилия, имя, отчество* | *Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)* |
| Горбенко Олег Данилович | ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», доцент, кандидат физико-математических наук, председатель региональной предметной комиссии ОГЭ по информатике |

*Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету*

| *Фамилия, имя, отчество* | *Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)* |
| --- | --- |
| Ярчикова Наталия Викторовна | ГБУ ДПО ВО «Институт развития образования им. Н.Ф. Бунакова», преподаватель, заместитель председателя региональной предметной комиссии ОГЭ по информатике |
| Бачурина Людмила Алексеевна | ГБУ ДПО ВО «Институт развития образования им. Н.Ф. Бунакова», кандидат технических наук, заведующая кафедрой, член региональной предметной комиссии ОГЭ по информатике |

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

|  |  |
| --- | --- |
| *Фамилия, имя, отчество* | *Место работы, должность, ученая степень, ученое звание* |
| Ключникова Ольга Викторовна | ГБУ ДПО ВО «Институт развития образования имени Н.Ф. Бунакова», ведущий аналитик отдела экспертно-аналитической деятельности, к.х.н., доцент. |
| Величко Александр Юрьевич | Государственное бюджетное учреждение Воронежской области "Региональный центр обработки информации единого государственного экзамена и мониторинга качества образования" (ГБУ ВО РЦОИ «ИТЭК»), директор. |