

ГЛАВА 2. Методический анализ результатов ЕГЭ¹

по информатике и ИКТ (наименование учебного предмета)

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество² участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-1

| 2021 г. | | 2022 г. | | 2023 г. | |
|---------|------------------------------|---------|------------------------------|---------|------------------------------|
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| 580 | 16,59 | 639 | 19,78 | 627 | 20,90 |

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-2

| Пол | 2021 г. | | 2022 г. | | 2023 г. | |
|---------|---------|------------------------------|---------|------------------------------|---------|------------------------------|
| | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| Женский | 159 | 27,41 | 172 | 26,92 | 149 | 23,76 |
| Мужской | 421 | 72,59 | 467 | 73,08 | 478 | 76,24 |

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-3

| | |
|---|-----|
| Всего участников ЕГЭ по предмету | 627 |
| Из них: | 608 |
| – ВТГ, обучающихся по программам СОО | 0 |
| – ВТГ, обучающихся по программам СПО | 19 |
| – ВПЛ | |

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам³ ОО

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-4

| | |
|---|-----|
| Всего ВТГ | 608 |
| Из них: | 160 |
| – выпускники гимназий | 126 |
| – выпускники лицеев | 21 |
| – выпускники ОО с углубленным изучением отдельных предметов | 295 |
| – выпускники ОО | |

¹ При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов основного периода ЕГЭ (без учета аннулированных результатов).

² Количество участников основного периода проведения ГИА.

³ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования.

| | |
|---|-----|
| Всего ВТГ | 608 |
| – выпускники иных ОО (частные, федеральные) | 6 |

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-5

| № п/п | АТЕ | Количество участников ЕГЭ по учебному предмету | % от общего числа участников в регионе |
|-------|---------------------|--|--|
| 1. | г. Мурманск | 246 | 39,23 |
| 2. | г. Апатиты | 60 | 9,57 |
| 3. | Кандалакшский район | 24 | 3,83 |
| 4. | г. Кировск | 17 | 2,71 |
| 5. | г. Мончегорск | 47 | 7,50 |
| 6. | г. Оленегорск | 14 | 2,23 |
| 7. | г. Полярные Зори | 26 | 4,15 |
| 8. | Ковдорский округ | 10 | 1,59 |
| 9. | Кольский район | 21 | 3,35 |
| 10. | Ловозерский район | 5 | 0,80 |
| 11. | Печенгский округ | 33 | 5,26 |
| 12. | Терский район | 0 | 0,00 |
| 13. | ЗАТО п. Видяево | 4 | 0,64 |
| 14. | ЗАТО г. Островной | 1 | 0,16 |
| 15. | ЗАТО г. Североморск | 66 | 10,53 |
| 16. | ЗАТО Александровск | 32 | 5,10 |
| 17. | Областные ОО | 15 | 2,39 |
| 18. | Прочие ОО | 6 | 0,96 |

1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)⁴, которые использовались в ОО субъекта Российской Федерации в 2022/2023 учебном году

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-6

| № п/п | Название учебников ФПУ | Примерный процент ОО, в которых использовался учебник |
|-------|--|---|
| | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). 11. ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" | 44,47 |
| | Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика (базовый уровень). 11. ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" | 29,19 |
| | Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Базовый уровень. 11. ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" | 20,45 |
| | Под ред. Макаровой Н.В. Информатика (базовый уровень) (в 2 частях). 10-11. ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" | 2,36 |

⁴ Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования.

| № п/п | Название учебников ФПУ | Примерный процент ОО, в которых использовался учебник |
|-------|---|---|
| | Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В. Информатика (углубленный уровень) (в 2 частях). 11. ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" | 2,36 |
| | Гейн А.Г., Сенокосов А.И. Информатика (базовый и углубленный уровень). 11. АО "Издательство "Просвещение" | 0,98 |
| | Угринович Н.Д. Информатика (базовый уровень). 11. ООО "БИНОМ. Лаборатория знаний" | 0,18 |

В соответствии с Законом Мурманской области от 28 июня 2013 года № 1649-ЗМО «Об образовании в Мурманской области» общеобразовательные организации получают субвенции на приобретение учебников. Общеобразовательные организации самостоятельны в выборе и определении комплекта учебников, учебных пособий, учебно-методических материалов, обеспечивающих преподавание учебного предмета. Корректировка в выборе УМК и учебно-методической литературы определяются изменениями в соответствии с ФУП.

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

В 2023 году количество участников ЕГЭ по информатике и ИКТ незначительно уменьшилось и составляет 627 человек. Сравнивая долю участников ЕГЭ по предмету текущего и 2022 годов, можно наблюдать положительную динамику — увеличение на 1,12 %, но в целом это соответствует показателям за три последних года. В числовых выражениях количество участников за последние годы представляет положительный тренд.

Гендерный состав участников ЕГЭ по информатике и ИКТ практически не меняется в течение последних трех лет: девушки составляют 23 %, юноши — 76 %.

Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям также продолжает тенденции последних трех лет: большинство участников ЕГЭ (в 2023 году – 97,0 %, 2022 году – 95,0 %, 2021 году – 94,1 %) — выпускники текущего года, обучающиеся по программам среднего общего образования. Доля выпускников прошлых лет (3,0 %) незначительно ниже 2022 года — на 2 %. В этом году обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья в ГИА не принимали участие.

Количество участников ЕГЭ по типам общеобразовательных организаций примерно соответствует структуре школ региона и практически повторяет значения 2022 года: 48,5 % – выпускники дневных ОО, 47,03 % – выпускники гимназий и лицеев, 3 % – выпускники

ОО с углубленным изучением отдельных предметов и 6 выпускников других образовательных организаций (частные, федеральные).

В 2022 году во всех 17 АТЕ Мурманской области выпускники выбирали предмет информатика на ГИА. В текущем году в ЕГЭ по информатике не принимали участие выпускники Терского района. Как и в прошлые годы, наибольшее число составляют выпускники г. Мурманска — 39,29 % от общего числа участников ЕГЭ по информатике в регионе, что незначительно ниже предыдущего года — 38,18 %. Далее в рейтинге АТЕ по количеству участников экзамена традиционно следуют: ЗАТО г. Североморск (10,53 %), г. Апатиты с подведомственной территорией (9,57 %), г. Мончегорск (7,5 %), ЗАТО Александровск и Печенгский округ (5,1 % и 5,26 % соответственно). Вклад остальных АТЕ в общее число участников ЕГЭ по информатике в регионе составляет менее 5 %. Такое распределение сохраняется все годы проведения экзамена и отражает демографическую ситуацию в регионе.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2023 г.

(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)





2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-7

| № п/п | Участников, набравших балл | Субъект Российской Федерации | | |
|-------|--|------------------------------|---------|---------|
| | | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
| 1. | ниже минимального балла ⁵ , % | 5,52 | 11,74 | 11,80 |
| 2. | от минимального балла до 60 баллов, % | 37,24 | 35,68 | 39,71 |
| 3. | от 61 до 80 баллов, % | 36,21 | 33,33 | 34,61 |
| 4. | от 81 до 99 баллов, % | 20,69 | 19,09 | 13,88 |
| 5. | 100 баллов, чел. | 2 | 1 | 0 |
| 6. | Средний тестовый балл | 65,09 | 60,59 | 58,96 |

⁵ Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособрнадзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «Русский язык» для анализа берется минимальный балл 24).

2.3. Результаты ЕГЭ по предмету по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

2.3.1. В разрезе категорий⁶ участников ЕГЭ

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-8

| № п/п | Участников, набравших балл | ВТГ, обучающиеся по программам СОО | ВТГ, обучающиеся по программам СПО | ВПЛ | Обучающиеся в учреждениях СПО | Участники экзамена с ОВЗ |
|-------|--|------------------------------------|------------------------------------|-------|-------------------------------|--------------------------|
| 1. | Доля участников, набравших балл ниже минимального | 11,02 | - | 30,77 | 50,00 | 0,00 |
| 2. | Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов | 39,80 | - | 46,15 | 16,67 | 50,00 |
| 3. | Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов | 34,87 | - | 23,08 | 33,33 | 50,00 |
| 4. | Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов | 14,31 | - | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 5. | Количество участников, получивших 100 баллов | 0 | - | 0 | 0 | 0 |

2.3.2. В разрезе типа⁷ ОО

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-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 | |
| Гимназии | 5,00 | 33,75 | 43,13 | 18,13 | 5,00 |
| Лицеи | 5,56 | 32,54 | 39,68 | 22,22 | 5,56 |
| СОШ с угл. изуч. | 9,52 | 52,38 | 28,57 | 9,52 | 9,52 |
| СОШ | 16,61 | 45,76 | 28,81 | 8,81 | 16,61 |
| Федеральные и частные ОО | 16,67 | 16,67 | 33,33 | 33,33 | 16,67 |

⁶ Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования.

⁷ Перечень категорий ОО дополняется / уточняется в соответствии со спецификой региональной системы образования.

2.3.3. Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует. -10

| № п/п | Наименование АТЕ | Количество участников экзамена, чел. | 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 100 баллов | |
| 1. | г. Мурманск | 246 | 9,35 | 34,55 | 38,62 | 17,48 | 0 |
| 2. | г. Апатиты | 60 | 11,67 | 53,33 | 25,00 | 10,00 | 0 |
| 3. | Кандалакшский район | 24 | 12,50 | 41,67 | 29,17 | 16,67 | 0 |
| 4. | г. Кировск | 17 | 0,00 | 23,53 | 52,94 | 23,53 | 0 |
| 5. | г. Мончегорск | 47 | 14,89 | 53,19 | 23,40 | 8,51 | 0 |
| 6. | г. Оленегорск | 14 | 28,57 | 7,14 | 42,86 | 21,43 | 0 |
| 7. | г. Полярные Зори | 26 | 7,69 | 30,77 | 42,31 | 19,23 | 0 |
| 8. | Ковдорский округ | 10 | 10,00 | 40,00 | 40,00 | 10,00 | 0 |
| 9. | Кольский район | 21 | 28,57 | 42,86 | 23,81 | 4,76 | 0 |
| 10. | Ловозерский район | 5 | 0,00 | 20,00 | 60,00 | 20,00 | 0 |
| 11. | Печенгский округ | 33 | 12,12 | 48,48 | 33,33 | 6,06 | 0 |
| 12. | Терский район | 0 | - | - | - | - | |
| 13. | ЗАТО п. Видяево | 4 | 0,00 | 25,00 | 50,00 | 25,00 | 0 |
| 14. | ЗАТО г. Островной | 1 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 |
| 15. | ЗАТО г. Североморск | 66 | 7,58 | 45,45 | 36,36 | 10,61 | 0 |
| 16. | ЗАТО Александровск | 32 | 15,63 | 56,25 | 21,88 | 6,25 | 0 |
| 17. | Областные ОО | 15 | 33,33 | 26,67 | 33,33 | 6,67 | 0 |
| 18. | Прочие ОО | 6 | 16,67 | 16,67 | 33,33 | 33,33 | 0 |

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

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается⁸ от 5 до 15 % от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

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

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

⁸ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО не менее 10 человек.

- доля участников ЕГЭ-ВТГ, не достигших минимального балла, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации)

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-11

| № п/п | Наименование ОО | Количество участников, чел. | Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов | Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов | Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов | Доля ВТГ, не достигших минимального балла |
|-------|--|-----------------------------|--|---|---|---|
| 1. | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска «Мурманский международный лицей» | 14 | 57,14 | 28,57 | 14,29 | 0,00 |
| 2. | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей» | 15 | 33,33 | 53,33 | 13,33 | 0,00 |
| 3. | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска «Гимназия № 8» | 17 | 29,41 | 47,06 | 17,65 | 5,88 |
| 4. | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Мурманский академический лицей» | 21 | 28,57 | 42,86 | 23,81 | 4,76 |
| 5. | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Полярные Зори «Гимназия № 1» | 15 | 26,67 | 46,67 | 20,00 | 6,67 |

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается⁹ от 5 до 15 % от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

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

⁹ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету не менее 10.

| № п/п | Наименование ОО | Количество участников, чел. | Доля участников, не достигших минимального балла | Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов | Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов | Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов |
|-------|---|-----------------------------|--|--|--|---|
| 1. | Государственное областное бюджетное общеобразовательное учреждение Мурманской области «Средняя общеобразовательная школа № 289», ЗАТО г. Заозерск | 11 | 27,27 | 27,27 | 36,36 | 9,09 |
| 2. | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска «Средняя общеобразовательная школа № 49» | 18 | 16,67 | 61,11 | 22,22 | 0,00 |
| 3. | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Мурманска «Средняя общеобразовательная школа № 31» | 12 | 16,67 | 33,33 | 50,00 | 0,00 |
| 4. | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей имени В.Г. Сизова», г. Мончегорск | 16 | 12,50 | 50,00 | 37,50 | 0,00 |
| 5. | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 19 имени М.Р. Янкова», Печенгский округ | 25 | 12,00 | 48,00 | 32,00 | 8,00 |

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

В 2023 году средний балл ЕГЭ по информатике и ИКТ в Мурманской области составил 58,96 балла, что на 1,63 балла ниже результатов 2022 года (60,59) и на 7,13 баллов ниже результатов 2021 года.

Значительно увеличилась доля участников ЕГЭ, набравших баллы от минимального до 60%, – 4,03 % (в 2022 г. – 35,68 %). Сохраняется отрицательный тренд в доле высокобалльных работ ГИА и увеличения числа выпускников, не преодолевших

минимальный порог. Причинами отрицательной динамики данных показателей, возможно, являются изменение формы проведения экзамена (компьютерная) и усиление практической составляющей экзамена; низкая активность педагогов информатики в методических мероприятиях, проведенных на региональном уровне в 2022/2023 учебном году, на основе выявленных проблем при анализе результатов предыдущего года; слабый уровень учета и реализации в практической деятельности педагогов информатики методических рекомендаций, разработанных ГАУДПО Мурманской области «Институт развития образования» по организации повторения.

Не смогли получить минимального тестового балла обучающийся ЗАТО г. Островной (100 %), более 20 % выпускников областных общеобразовательных организаций (33,33 %), г. Оленегорска и Кольского района (по 28,57 %). Следует отметить, что высокий уровень отрицательных результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ у выпускников Печенгского района (12,12 %) наблюдается на протяжении трех последних лет. Значительно увеличилась доля участников, которые не смогли преодолеть минимальный порог в ЗАТО Александровск до 15,63 % в сравнении с 6,67 % в 2022 г.

Доля высокобалльных работ в 2023 году имеет отрицательный тренд и составляет 13,88 %, что на 5,21 % ниже предыдущего года. Более чем на 5 % уменьшилась доля высокобалльных результатов (от 81 до 100 баллов) у обучающиеся г. Мурманска, г. Мончегорска, Печенгского округа, Кандалакшского района. Доля высокобалльных работ увеличилась в АТЕ: ЗАТО Североморск, Ловозерский район, г. Кировск, г. Полярные Зори и Ковдорский округ. Ни один выпускник текущего года не смог получить 100 баллов (2022 год — 1 человек, 2021 год — 2 человека).

По кластерам общеобразовательных организаций наиболее высокие результаты продемонстрировали выпускники лицеев и гимназий Мурманской области, причем доли обучающихся гимназий и лицеев, получивших тестовый балл от 81 до 99 баллов, и обучающихся, получивших от 61 до 80 баллов, как и в прошлом году, примерно одинаковы и суммарно составляют более 60 %. Доля обучающихся дневных школ и школ с углубленным изучением предмета, получивших свыше 60 баллов, практически не изменились и сопоставимы с результатами 2022 года. Однако в учреждениях данного типа достаточно высок процент выпускников, получивших невысокие результаты (45–53 %). В качестве причин данных результатов можно предположить низкую степень сформированности познавательных и регулятивных УУД.

На протяжении более трех лет стабильно высокие результаты показывают выпускники МБОУ г. Мурманска «Мурманский международный лицей» и МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей». Низкие результаты по сравнению с

другими образовательными организациями демонстрируют обучающиеся ГОБОУ Мурманской области «Средняя общеобразовательная школа № 289» (ЗАТО г. Заозерск), МБОУ г. Мурманска «Средняя общеобразовательная школа № 49», МБОУ г. Мурманска «Средняя общеобразовательная школа № 31», МБОУ «Лицей имени В.Г. Сизова» (г. Мончегорск) и уже второй год подряд МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 19 имени М.Р. Янкова» (Печенгский округ). При этом необходимо отметить, что общеобразовательные организации Печенгского округа показывают невысокие результаты на протяжении последних нескольких лет.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ¹⁰

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2023 г. проводился в компьютерной форме. Модель контрольных измерительных материалов ЕГЭ 2023 г. аналогична модели 2022 года и большинство заданий сохранили преемственность с прошлым годом. В КИМ ЕГЭ по информатике 2023 года осталось девять практико-ориентированных заданий, в них проверяются навыки работы с прикладным программным обеспечением и навыки написания собственных программ для решения различных задач.

По сравнению с ЕГЭ 2022 года изменились задания 6 и 22. Задание 6 в 2023 году посвящено анализу алгоритма для конкретного исполнителя, определению возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Задание 22 трансформировалось и затрагивает темы параллельного программирования, технологиям организации многопроцессорных и/или многопоточных вычислений. Это задание выполнялось с использованием файла, содержащего информацию, необходимую для решения задачи. Такими же интересными в 2023 году были задания 24, 25, 26 и 27, которые проверяли умение выпускников создавать собственные программы, их владение языками программирования.

Как и в КИМах предыдущих лет, содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединенным в следующие тематические блоки: «Информация и ее 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».

¹⁰ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

Каждый вариант экзаменационной работы 2023 года включал в себя 27 заданий, различающихся уровнем сложности и необходимым для их выполнения программным обеспечением. В работу входят 11 заданий (задания 3, 9, 10, 16–18, 22, 24–27), для выполнения которых требуется соответствующее программное обеспечение, а именно редактор электронных таблиц, текстовый редактор и среды программирования. Для выполнения заданий по программированию можно было использовать язык программирования C++, Java, C#, Pascal, Python или Школьный алгоритмический язык, в зависимости от выбора обучающегося.

Открытый экзаменационный вариант КИМ ЕГЭ по информатике и ИКТ для региона полностью соответствовал по структуре и заданиям демонстрационному варианту 2023 года. Задания 14 и 15 содержали незначительные изменения, которые не изменили общего подхода к решению заданий. В задании 14 выпускникам было предложено другое задание, требующее от участника экзамена умения корректно провести анализ и найти цифру, которая позволяет произвести подсчеты в системе счисления с основанием p и выполнить заданные условия. Задание 15 на знание основных понятий и законов математической логики отличалось по формулировке от демонстрационного, но также неоднократно встречалось в демонстрационных вариантах предыдущих лет.

В открытом экзаменационном варианте более значительные изменения присутствуют в заданиях 6 и 22. Задание 22 стало практико-ориентированным и выполняется с помощью компьютера. Задание 6 хотя по своей формулировке является новым, однако соответствует заданиям, встречающимся в КИМ ОГЭ предыдущих лет.

В 2023 году в КИМ изменилось распределение количества заданий по уровням сложности. Из 27 заданий 10 заданий базового уровня сложности (КИМ 2022 года — 11 заданий), 12 заданий повышенного уровня (КИМ 2022 года — 11 заданий) и 5 заданий высокого уровня сложности. Задания повышенного и высокого уровней сложности в контрольно-измерительных материалах единого государственного экзамена 2023 года по информатике и ИКТ в целом составляют более 60 %.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-13

| № | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент ¹ выполнения задания в субъекте РФ | | | | |
|---|---|---------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|------------------|-------------------|
| | | | Средний % вып. по всем вариантам, использованным в регионе | Группа не преодол. мин. балл (%) | Группа от мин. балл-60 (%) | Группа 61-80 (%) | Группа 81-100 (%) |
| 1 | Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) | Б | 95 | 81 | 95 | 98 | 100 |

| | | | | | | | |
|----|---|---|----|----|----|----|-----|
| 2 | Умение строить таблицы истинности и логические схемы | Б | 83 | 34 | 79 | 96 | 99 |
| 3 | Умение поиска информации в реляционных базах данных | Б | 78 | 40 | 74 | 89 | 91 |
| 4 | Умение кодировать и декодировать информацию | Б | 85 | 42 | 84 | 95 | 98 |
| 5 | Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы | Б | 35 | 1 | 13 | 50 | 89 |
| 6 | Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов | Б | 19 | 0 | 9 | 23 | 54 |
| 7 | Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации | Б | 65 | 27 | 53 | 80 | 94 |
| 8 | Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации | Б | 29 | 3 | 17 | 36 | 66 |
| 9 | Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах | Б | 26 | 0 | 9 | 36 | 74 |
| 10 | Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора | Б | 82 | 48 | 77 | 94 | 94 |
| 11 | Умение подсчитывать информационный объём сообщения | П | 62 | 4 | 44 | 87 | 95 |
| 12 | Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд | П | 33 | 0 | 7 | 50 | 93 |
| 13 | Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) | П | 64 | 30 | 49 | 77 | 98 |
| 14 | Знание позиционных систем счисления | П | 50 | 0 | 21 | 82 | 93 |
| 15 | Знание основных понятий и законов математической логики | П | 51 | 3 | 20 | 82 | 100 |
| 16 | Вычисление рекуррентных выражений | П | 61 | 4 | 38 | 91 | 98 |
| 17 | Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования | П | 22 | 0 | 1 | 29 | 79 |
| 18 | Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных | П | 22 | 1 | 6 | 29 | 69 |
| 19 | Умение анализировать алгоритм логической игры | П | 81 | 30 | 76 | 95 | 100 |
| 20 | Умение найти выигрышную стратегию игры | П | 68 | 10 | 52 | 93 | 99 |
| 21 | Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию | В | 54 | 3 | 33 | 80 | 93 |
| 22 | Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы | П | 62 | 13 | 40 | 87 | 99 |
| 23 | Умение анализировать результат исполнения алгоритма, содержащего ветвление и цикл | П | 48 | 0 | 19 | 76 | 98 |
| 24 | Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации | В | 14 | 0 | 1 | 14 | 57 |
| 25 | Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации | В | 45 | 0 | 17 | 69 | 97 |
| 26 | Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки | В | 7 | 0 | 0 | 4 | 35 |
| 27 | Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей | В | 7 | 0 | 0 | 3 | 39 |

Самые высокие результаты в 2023 году экзаменуемые показали при выполнении заданий базового уровня сложности на применение известных алгоритмов в стандартных ситуациях. При выполнении заданий базового уровня сложности (с 1 по 4, 7 и 10) участники ЕГЭ по информатике и ИКТ в Мурманской области смогли продемонстрировать хороший уровень освоения учебным материалом. Уровень правильного выполнения заданий лежит в диапазоне от 65 % до 95 %, что соответствует уровню 2022 года (от 58 % до 91 %).

Максимально успешно, как и в 2022 году, участниками всех кластерных групп выполнены задания базового уровня сложности: № 1 — процент выполнения 95 % (в 2022 г. — 91,0 %), № 2 — процент выполнения 83 % (в 2022 г. — 83,0 %), № 3 — процент выполнения 78,0 % (в 2022 г. — 76,3 %), № 4 — процент выполнения 85,0 % (в 2022 г. — 58,81 %) и № 10 — процент выполнения 82,0 % (в 2022 г. — 50,56 %). Очевидно, такой результат связан с простотой решения и наличием подобных задач на протяжении последних нескольких лет. С заданиями 1, 3, 4 и 10 успешно справились и обучающиеся, не достигшие минимального балла на ЕГЭ по информатике (далее — обучающиеся группы 1): 81,0 %, 40,0 %, 42,0 % и 46 % соответственно. Однако стоит отметить резкое снижение результатов заданий базового уровня сложности № 5–6 и 9. По заданию 5 процент выполнения составляет 35,0 % (2022 г. — 58,81 %), заданию 6 — 19,0 % (2022 г. — 85,0 %) и заданию 9 — 26,0 % (2022 г. — 42,5 %). Из всех групп учащихся с этими заданиями справились только обучающиеся, показавшие высокобалльные результаты (от 81 до 100 баллов, далее группа — 4), с процентом решения от 54,0 % до 89,0 %.

Задание № 6, которое в этом году обновлено, требующее определить возможный результат работы простейшего алгоритма управления исполнителем, выполнили только 0,0 % обучающихся, не достигших минимального балла, и 54,0 % обучающихся, показавших высокобалльные результаты. Среднерегиональный уровень выполнения этого задания — 19,0 % (2022 г. — 85,0 %).

В целом участники экзамена с различным уровнем подготовки уверенно выполнили практические задания по поиску информации в реляционных базах данных (задание № 3) и умению осуществлять информационный поиск средствами операционной системы или текстовым редактором (задание № 10), что говорит о системной работе в общеобразовательных организациях по отработке навыков работы с различными видами информации.

Задания повышенного уровня сложности (11–20, 22–23) проверяют содержание профильного уровня ФГОС по информатике и ИКТ, ориентированы в первую очередь на оценку подготовки выпускников, изучавших предмет на углубленном уровне.

Из заданий повышенного уровня сложности 6 посвящены основам информатики (разделы «Системы счисления», «Основы логики», «Информация и её кодирование», «Моделирование», «Технологии обработки числовой информации»), 1 задание – умение найти выигрышную стратегию и 5 заданий посвящены основам теории алгоритмов и программированию. К темам, которые проверялись в заданиях повышенного уровня, относятся следующие: позиционные системы счисления; законы логики; информационный объем сообщения; информационное моделирование; электронные таблицы; анализ и исполнение алгоритмов, в том числе алгоритмов обработки рекурсивных выражений; составление простых программ и др.

Из 12 заданий повышенного уровня сложности задания № 11–20, 22–23 были выполнены экзаменуемыми с результатом, соответствующим уровню сложности задания (от 22,0 % до 81,0 %).

Четыре задания повышенного уровня сложности вызвали у экзаменуемых затруднения в 2022 году. В первую очередь, это задание 17 и 18. С заданием 17 на проверку умения составлять алгоритм обработки числовой последовательности успешно справились только обучающиеся группы 4 (79 %), а экзаменуемые 1 и 2 группы с заданием не справились. В задании 18 от экзаменуемого требовалось продемонстрировать умения использовать электронные таблицы для обработки числовых данных. Только 1,0 % экзаменуемых из группы не преодолевших минимальный балл справились с этой задачей. Необходимо отметить существенное различие результатов между группами 61–80 баллов (29,0 %) и более 81 балла (69,0 %). Средний процент выполнения этого задания в Мурманской области в 2023 году составил 22,0 %, что значительно ниже аналогичного задания 2022 года (58,98 %).

Из заданий повышенного уровня сложности участники экзамена уверенно выполняли задания 19 и 20, но, вероятно, либо не смогли построить дерево игры и определить выигрышную стратегию при выполнении условий, либо допустили арифметические ошибки в ходе решения. Обучающиеся кластерных групп от 61 до 80 баллов (далее – группа 3) и 4 группы (свыше 81 балла) успешно справились с данным заданием, процент выполнения соответственно 93,0 % и 100,0 %.

Как и в предыдущем году, значительные затруднения выпускники испытали при выполнении задания № 21 на построение дерева игры и поиска выигрышной стратегии. Обучающиеся как 1 группы (3,00 %), так и обучающиеся, получившие от минимального до 60 тестовых баллов (33,00 %, далее – группа 2), наименее успешны при выполнении этого задания. Процент выполнения этого задания по региону составил 54,0 %, что выше показателей аналогичного задания 2022 и 2021 годов (42,2 % и 46,9 % соответственно).

4 задания высокого уровня сложности были призваны выделить выпускников, в наибольшей степени овладевших содержанием учебного предмета, ориентированных на получение высшего профессионального образования в областях, связанных с информатикой и компьютерной техникой, то есть абитуриентов ведущих технических вузов. Выполнение этих заданий давало до 26 % от максимального первичного балла. Все четыре задания посвящены теории алгоритмов и программированию.

Задание 24 выявляет сформированность у обучающихся умения создавать программу на языке программирования для обработки символьной информации. Результат выполнения задания, отнесенного к высокому уровню сложности, нельзя считать удовлетворительным, так как он составляет 14,0 %, что значительно ниже результата 2022 года – 22,6 %. Анализ результатов по группам показывает значительное расхождение между 1–3 группами и результатами 4 групп. Выпускники, отнесенные к первой, не смогли решить это задание, процент выполнения второй и третьей групп – 1,0 % и 14,0 % соответственно, четвертой – 57,0 %, что позволяет сделать вывод о недостаточном уровне сформированности умения обрабатывать символьную информацию средствами технологий программирования.

В 2023 году задание 25 представлено задачей по обработке целочисленной информации, требовалось составить алгоритм её обработки и написать программу на одном из языков программирования. Результат выполнения данного задания составляет 45,0 %, что выше результатов 2022 года – 24,05 %. В задании 26 выявлялась сформированность у обучающихся умения обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки. Средний процент выполнения задания по региону составил 7,0 % (2021 год – 19,2 %).

Анализ результатов заданий 25 и 26 показывает, что выпускники 1, 2 и 3 групп либо полностью с этими задачами не справились, либо процент выполнения невелик (максимум – 17,0 %). Обращает внимание существенное различие результатов с группой выпускников, набравших более 81 балла (от 35 % до 97,0 %).

В задании 27 проверялась сформированность у обучающихся умения создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовой последовательности. Уровень выполнения данного задания 7,0 %, что значительно ниже результатов аналогичной задачи 2022 и 2021 года по 5,43 %. Следует выделить процент выполнения задания обучающимися группы 4, который составляет всего 39,0 %, это значительно выше результатов 2022 года (8,6 %). Группа 3 показала положительную динамику, так как в этом году 3 % выпускников смогли решить задание, в 2022 году все участники ГИА с заданием не справились. Выпускники 1 и 2 групп не смогли решить это задание.

Задания 24–27 иллюстрируют различия между сравниваемыми группами в аналитических умениях, владение умением анализировать и конструировать алгоритмы, предметные компетенции в конкретной области информатики (программирование), но и в значительной степени демонстрируют дефициты по метапредметным умениям.

Подводя итоги ЕГЭ 2023 г. по информатике, следует констатировать, что участники экзамена, не преодолевшие минимального балла ЕГЭ (группа 1), справляются лишь с отдельными простыми заданиями базового уровня, проверяющими материал, изучаемый как в основной, так и в старшей школе. Так, например, они демонстрируют умения: представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) и кодировать и декодировать информацию, а также умения осуществлять информационный поиск средствами операционной системы.

Группа 2 экзаменуемых (40–60 тестовых баллов) в целом освоила содержание школьного курса информатики на базовом уровне. Для этой группы можно говорить об успешном освоении следующих знаний и умений:

- представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);
- строить таблицы истинности и логические схемы;
- технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных;
- кодировать и декодировать информацию;
- информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора;
- анализировать алгоритм логической игры.

У группы 2 экзаменуемых трудности вызывают задания главным образом повышенного и высокого уровней сложности, контролирующие освоение следующих знаний и умений:

- определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителем;
- составление алгоритма обработки числовой последовательности;
- умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных;
- умение создавать собственные программы для решения задач средней сложности.

В отличие от группы 2 группа 3 экзаменуемых (61–80 тестовых баллов) успешно справилась с заданиями, контролирующими освоение следующих знаний и умений:

- методы измерения количества информации, подсчет информационного объема;
- основы позиционных систем счисления;

- основные понятия и законы математической логики;
- вычисление рекуррентных выражений;
- анализ алгоритма логической игры, поиск выигрышной стратегии, построение дерева игры по заданному алгоритму.

Затруднения у группы 3 участников вызвали задания высокого уровня сложности на написание программ для решения задач средней сложности. С этими заданиями успешно справилась группа 4 (81–100 тестовых), которую составили наиболее подготовленные экзаменуемые.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

В 2023 году при выполнении заданий базового уровня сложности наибольшие затруднения вызвали задания 6 и 9. У данных заданий низкий уровень решаемости в текущем учебном году — 19,0 % и 26,0 % соответственно, хотя в 2022 году процент выполнения заданий был значительно выше (85,0 % и 42,5 %).

Пример задания 6.

Исполнитель Черепаха действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат, хвост опущен. При опущенном хвосте Черепаха оставляет на поле след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. У исполнителя существует 6 команд: **Поднять хвост**, означающая переход к перемещению без рисования; **Опустить хвост**, означающая переход в режим рисования; **Вперёд n** (где n – целое число), вызывающая передвижение Черепахи на n единиц в том направлении, куда указывает её голова; **Назад n** (где n – целое число), вызывающая передвижение в противоположном голове направлении; **Направо m** (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов по часовой стрелке, **Налево m** (где m – целое число), вызывающая изменение направления движения на m градусов против часовой стрелки.

Запись **Повтори k [Команда1 Команда2 ... Команда S]** означает, что последовательность из S команд повторится k раз.

Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм

Повтори 2 [Вперёд 8 Направо 90 Вперёд 18 Направо 90]

Поднять хвост

Вперёд 4 Направо 90 Вперёд 10 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 2 [Вперёд 17 Направо 90 Вперёд 7 Направо 90]

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри объединения фигур, ограниченного заданными алгоритмом линиями, включая точки на линиях.

Задание 6 проверяет умение определять возможные результаты работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. При выполнении такого рода заданий экзаменуемые, как правило, справляются с первым этапом решения — определением формы получившихся фигур. Возможными ошибками могут являться неверный анализ текст алгоритма, элементарные ошибки подсчета точек и соблюдение условий подсчета.

Пример задания 9.

Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке семь натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, для чисел которых выполнены оба условия:

- в строке есть два числа, каждое из которых повторяется дважды, остальные три числа различны;
- среднее арифметическое всех повторяющихся чисел строки меньше среднего арифметического всех её чисел.

В ответе запишите только число.

Задание 9 (умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах) не требует от выпускников демонстрации специальных знаний в области обработки числовой информации средствами программного обеспечения. Тип задания из рассматриваемого варианта КИМ много лет встречается в открытых вариантах, демоверсиях ЕГЭ и различного рода материалов для подготовки обучающихся к ЕГЭ. Тем не менее процент его выполнения неоправданно низок, что, по-видимому, связано с недостаточно глубоким уровнем проработки практических навыков этой темы. Для выполнения этого задания необходимо, чтобы обучающиеся не только овладели базовыми навыками обработки информации в электронных таблицах, но и могли свободно оперировать логическими функциями в редакторе.

Задание 17. От экзаменуемого в этом задании требовалось продемонстрировать умения составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования.

Пример задания 18 из открытого варианта № 308.

В файле содержится последовательность натуральных чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от 1 до 100 000 включительно. Определите количество троек элементов последовательности, в которых только одно из чисел является двузначным, а сумма элементов тройки не меньше максимального элемента последовательности, оканчивающегося на 13. В ответе запишите количество найденных троек чисел, затем максимальную из сумм элементов таких троек. В данной задаче под тройкой подразумевается три идущих подряд элемента последовательности.

По своей формулировке задание не является новым, так как сохранило преемственность с КИМ предыдущих лет. Для выполнения этого задания можно написать программу на любом языке программирования или решить с помощью электронных таблиц. В задачах этого типа нет ограничений на время выполнения программы или оно несущественно на заданных отрезках, поэтому можно использовать простой перебор без оптимизации. Таким образом, для решения необходимо перебрать все тройки чисел и подсчитать, для скольких из них выполняются указанные в задании условия.

Задание 18. От экзаменуемого в этом задании требовалось продемонстрировать умения использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных.

Пример задания 18 из открытого регионального варианта.

Квадрат разлинован на $N \times N$ клеток ($1 < N < 30$). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: **вправо** или **вниз**. По команде **вправо** Робот перемещается в соседнюю правую клетку, по команде **вниз** – в соседнюю нижнюю. Квадрат ограничен внешними стенами. Между соседними клетками квадрата также могут быть внутренние стены. Сквозь стену Робот пройти не может.

Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата лежит монета достоинством от 1 до 100. Посетив клетку, Робот забирает монету с собой; это также относится к начальной и конечной клеткам маршрута Робота.

В «угловых» клетках поля – тех, которые справа и снизу ограничены стенами, Робот не может продолжать движение, поэтому накопленная сумма считается итоговой. Таких конечных клеток на поле может быть несколько, включая правую нижнюю клетку поля. При разных запусках итоговые накопленные суммы могут различаться.

Определите максимальную и минимальную денежные суммы, среди всех возможных итоговых сумм, которые может собрать Робот, пройдя из левой верхней клетки в конечную клетку маршрута. В ответе укажите два числа – сначала максимальную сумму, затем минимальную.

Исходные данные представляют собой электронную таблицу размером $N \times N$, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата. Внутренние и внешние стены обозначены утолщёнными линиями.

Пример входных данных

| | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | 8 | 8 | 4 |
| 10 | 1 | 1 | 3 |
| 1 | 3 | 12 | 2 |
| 2 | 3 | 5 | 6 |

По своей формулировке задание не является новым, так как сохранило преемственность с КИМ предыдущих лет и соответствует заданию демонстрационного варианта 2023 года.

Задания 24–27, предполагающие написание программы, относятся к высокому уровню сложности. Задания этой группы предполагают проверку умения создавать собственные программы, при этом экзаменующийся может использовать любой из допустимых языков программирования.

Стоит отметить высокую степень надпредметной составляющей заданий 24–26. Для правильного решения требуется высокий уровень владения техникой программирования, в этом случае задачи не вызывают серьёзных затруднений, поскольку алгоритмы, применяемые в решении, не относятся к сложным. Только обучающиеся с результатами 81 балл и выше показали высокий процент выполнения заданий.

Пример заданий 24–26 из открытого варианта КИМ для Мурманской области.

Задание 24.

Текстовый файл состоит из символов T, U, V, W, X, Y и Z .

Определите в прилагаемом файле максимальное количество идущих подряд символов (длину непрерывной подпоследовательности), среди которых символ W встречается не более 130 раз.

Для выполнения этого задания следует написать программу.

Задание 25.

Назовём маской числа последовательность цифр, в которой также могут встречаться следующие символы:

- символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;
- символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Например, маске $123*4?5$ соответствуют числа 123405 и 12300405.

Среди натуральных чисел, не превышающих 10^8 , найдите все числа, соответствующие маске $2*1?71$, делящиеся на 1991 без остатка.

В ответе запишите в первом столбце таблицы все найденные числа в порядке возрастания, а во втором столбце — соответствующие результаты деления этих чисел на 1991.

Количество строк в таблице для ответа избыточно.

Задание 26.

Входной файл содержит сведения о заявках на проведение мероприятий в конференц-зале. В каждой заявке указаны время начала и время окончания мероприятия (в минутах от начала суток). Если время начала одного мероприятия меньше времени окончания другого, то провести можно только одно из них. Если время окончания одного мероприятия совпадает со временем начала другого, то провести можно оба. Определите максимальное количество мероприятий, которые можно провести в конференц-зале, и самое позднее время окончания последнего мероприятия.

Входные данные

В первой строке входного файла находится натуральное число $N(N \leq 1000)$ — количество заявок на проведение мероприятий. Следующие N строк содержат пары чисел, обозначающих время начала и время окончания мероприятий. Каждое из чисел натуральное, не превосходящее 1440.

Запишите в ответе два числа: максимальное количество мероприятий и самое позднее время окончания последнего мероприятия (в минутах от начала суток).

Типовой пример организации данных во входном файле

5

10 150

100 110

131 170

131 180

120 130

При таких исходных данных можно провести максимум три мероприятия, например, по заявкам 2, 3 и 5. Конференц-зал освободится самое позднее на 180-й минуте, если состоятся мероприятия по заявкам 2, 4 и 5.

В задании 27, которое объективно является самым сложным в КИМ, выявлялась сформированность у обучающихся умения создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей. Уровень выполнения данного задания очень низкий – 7 %. С этим заданием успешно справилась группа выпускников, показавших результаты 81–100 т.б.

Для обработки файла А задания 27 (он небольшого размера) можно составить переборную программу, и это решение будет частичным. Для обработки файла В (большого размера) переборный алгоритм не подходит, поскольку он не завершится за разумное время, что указано в тексте задания. Поэтому для обработки файла В следует придумать и реализовать эффективный алгоритм.

Необходимо отметить, что вероятными ошибками и причинами затруднений у обучающихся являются:

- неправильное проведение анализа условия задачи и выделение алгоритмических конструкций, необходимых для решения;

- недостаточное владение методом пошаговой детализации и основами разбиения задачи на подзадачи;

- недостаточное владение математическими навыками.

Таким образом, при подготовке школьников к ЕГЭ 2024 г. для успешного решения заданий 24–27 необходимо уделить особое внимание практическому программированию, включая работу с файлами при вводе-выводе данных, сортировку, обработку числовой и символьной информации.

- *Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в субъекте Российской Федерации учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования*

Высокие результаты показали экзаменуемые, обучавшиеся по трем УМК: Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (базовый и углубленный уровни). ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика (базовый уровень). 11. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Базовый уровень. 11. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний». Далее в рейтинге следует УМК – Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В. Информатика (углубленный уровень) (в 2 частях). 11. ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний», по которому обучались 4 % экзаменуемых.

Таким образом, можно сделать вывод, что используемый УМК не является преобладающим признаком высоких результатов по информатике. В большей степени на результаты влияет уровень изучения предметов — базовый или углубленный. Выпускники, которые обучались в профильных классах и изучавшие предмет на углубленном уровне, показывают более высокие результаты.

3.2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Результаты выполнения заданий КИМ ЕГЭ по информатике в значительной мере определяются уровнем сформированности метапредметных результатов обучения. Результаты 2023 года показывают, что целый комплекс результатов сформирован на достаточном уровне, позволяющем выпускникам эффективно справляться с выполнением заданий. Прежде всего, следует отметить, что учащиеся всех групп подготовки справлялись с линиями заданий на базовом уровне сложности, проявляя владение навыками познавательной деятельности. Так, подавляющее большинство заданий, в которых проверялось владение понятиями, выполнено выпускниками региона, что свидетельствует об освоении метапредметного результата, связанного с составляющей познавательной деятельности — формированием понятий на примере учебного предмета «Информатика». Подтверждает достаточный уровень сформированности познавательной деятельности выполнение заданий, направленных на анализ и преобразование информации различных форм представления (задания 1, 4, 13 и др.). Средние показатели характеризует познавательный навык, который учащиеся продемонстрировали в заданиях на самостоятельный поиск решений практических задач, применение различных методов познания. Процент выполнения таких заданий от 26,0 % до 81,0 % (задания 3, 9 и др.).

Вместе с тем следует выделить метапредметные результаты, недостаточный уровень сформированности которых способствовал возникновению затруднений в выполнении экзаменационной работы. Можно выделить несколько групп причин, вследствие которых допущены при выполнении экзаменационной работы учащимися ошибки. Прежде всего, следует отметить ошибки вследствие низкой читательской компетенции и невнимательного прочтения текста. Это определяется, во-первых, уровнем сформированности метапредметного результата обучения — умением ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию. В результате учащиеся выхватывают фрагменты информации, представленные в явном виде, не вчитываясь полностью в содержание. Недостаточно ориентируясь в предоставляемой

информации, учащиеся опирались на ожидаемые формулировки заданий, стремясь минимизировать усилия, решали задачи, отработанные на уроках. Наиболее ярко это выражено при решении задач 6, 17–18.

Так как ЕГЭ по информатике носит практико-ориентированный характер, то задачи, выполняемые с помощью компьютера и программного обеспечения, показывают наибольшие проблемы формирования метапредметных результатов. Необходимо продолжить работу по формированию умения построения логически верных рассуждений и подтверждения их истинности. Для решения задач 24–27 необходимо критическое мышление и креативный подход, который можно сформировать у выпускников только при системном подходе. Невысокие результаты вышеперечисленных заданий позволяют сделать вывод о наличии пробелов в формировании метапредметных результатов у обучающихся при изучении информатики.

3.2.4. 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*

По итогам анализа результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2023 году можно выделить успешно усвоенные элементы содержания, освоенные умения, навыки, виды деятельности, такие как:

1) Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Процент выполнения в 2023 г. – 95,0 %, 2022 г. – 90,9 %.

2) Умение строить таблицы истинности и логические схемы (процент выполнения в 2023 г. – 83,0 %, в 2022 г. – 82,5 %).

3) Умение поиска информации в реляционных базах данных (процент выполнения в 2023 г. – 78,0 %, в 2022 г. – 76,3 %).

4) Умение кодировать и декодировать информацию (задание 4 – 85,0 %, в 2022 г. – 56,7 %).

5) Информационный поиск средствами операционной системы или текстового процессора (задание 10 – 82,0 % в 2023 г., процент выполнения – 80,6 % в 2022 г.).

6) Умение анализировать алгоритм логической игры (задание 19 – 81,0 %).

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

Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых в целом нельзя считать достаточным:

1) Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы (задание 5 – 35,0 % в 2023 г., 58,81 % в 2022 г.).

2) Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов схемы (процент выполнения в 2022 г. – 19,0 %, в 2022 г. – 85,01 %).

3) Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации (процент выполнения – 29,0 %).

4) Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах (процент выполнения – 26,0 %).

5) Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд (задание 12 – 33,0 %).

6) Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования (задание 17 – 22,0 % в 2023 г., 38,7 % в 2022 г.).

7) Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации (задание 24 – 14,0 %).

8) Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировок (процент выполнения в 2023 г. – 7,0 %, в 2022 г. – 18,95 %).

9) Умение создавать собственные программы (20–40 строк) для анализа числовых последовательностей (задание 27 – 7,0 %, в 2022 г. – 1,73 %).

На протяжении последних лет данное задание является одним из самых сложных и трудоемких, однако это позволяет выделить наиболее подготовленных выпускников, обладающих знаниями, выходящими за требования программного материала.

Значительный процент ошибок в экзаменационных работах определяется недостаточным уровнем умений смыслового чтения (навыка системного анализа данных и невнимательным прочтением условия задач). Особенно это ярко проявляется при решении заданий 21, 24 и 27.

Наиболее значимыми факторами, определяющими эффективность сопровождения подготовки обучающихся к экзамену по информатике и ИКТ, выступают количество часов, отводимых на изучение предмета, и уровень квалификации педагога. Как при профильном преподавании информатики, так и при представлении базового курса значительно более

высокие показатели характеризуют работы обучающихся, обучавшихся у педагогов высшей квалификационной категории. При изучении предмета на базовом уровне (1 и 2 часа в неделю) выпускники демонстрируют владение базовыми навыками, не позволяющими эффективно справиться с заданиями повышенного и высокого уровней трудности. Обучающиеся профильных классов, изучавшие информатику не менее 4 часов в неделю, более эффективно справлялись с заданиями с развернутым вариантом ответа.

Можно выделить основные проблемы полученных результатов:

- несформированность базовой логической культуры в основной школе, опирающейся на теоретические факты и опорные конструкции;
- недостаточный опыт применения знаний и умений в новой ситуации;
- недостаточный опыт самостоятельной записи алгоритмов и программ, решения практических задач, разработки и отладки компьютерной программы, проверки программы на критических значениях;
- недостаточные умения формального исполнения алгоритмов, проведения анализа условия задачи и выделения необходимых для решения алгоритмов;
- неумение применить стандартные алгоритмы в конструировании программ, составить программу эффективную по памяти и по времени;
- недостаточное владение математическими навыками.

○ *Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)*

КИМ ЕГЭ по информатике 2023 года существенно не изменился, хотя были внесены некоторые незначительные изменения в задание 6 и 22. Вместе с тем в части заданий, сохранивших преемственность с КИМ 2022 года, можно выделить следующие изменения:

- выпускники 2023 года лучше справились с заданием 1 на умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (процент выполнения задания в 2023 году составил 95 %, в 2022 – 91 %);
- умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации (процент выполнения задания в 2023 году составил 65,0 %, в 2022 – 34,43 %);
- повысилось качество выполнения задания по сравнению с прошлогодними показателями по заданиям 10 (2023 – 82 %, 2022 – 80,6 %), 11 (2023 – 62,0 %, 2022 – 56,0 %) и 15 (2023 – 51,0 %, 2022 – 45,6 %).

Таким образом, в сравнении с 2022 годом лучше усвоены разделы «Системы счисления» и «Информация и её кодирование». У выпускников 2023 года лучше

сформированы следующие умения/виды деятельности: кодирование и декодирование информации, представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы), информационный поиск.

○ *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2023 году, относительно КИМ прошлых лет*

В 2023 году ЕГЭ по информатике проведен в компьютерной форме, что носит ярко выраженный практико-ориентированный характер. Значительная часть практической составляющей требует от выпускника продемонстрировать не только знания, но и навыки использования программного обеспечения, установленного на компьютере (около 40 % заданий от общего количества). Модель изменения в ЕГЭ по информатике 2023 г. не предполагает кардинально новых вариантов или заданий, сохраняется преемственность с КИМ ЕГЭ прошлых лет. Под новые условия адаптированы два задания. Так, например, задания 6 и 22 КИМ 2023 г. являются преемником аналогичных заданий КИМ предыдущих лет, однако для выполнения задания 22 требуется использование компьютера и файлов.

○ *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2022 году*

Очевидно, что при подготовке выпускников к ЕГЭ по информатике педагогами были в недостаточной степени учтены рекомендации для системы образования Мурманской области, включенные в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ в 2022 г., а именно:

– активное использование различных типов заданий для обучения различным типам чтения, смысловой и аналитической обработке информации из условий задач, чтобы не вызвало затруднений у обучающихся изменение формулировок заданий;

– системное использование в работе заданий, которые ориентированы на проверку метапредметных умений по преобразованию информации и представлению её в табличном и графическом видах, умения решать задачи в системах счисления с любым основанием, задачи поочередного и одновременного выбора нескольких элементов из конечного множества;

– выбор региональными общеобразовательными организациями тем факультативов и элективных курсов основывался на наиболее сложных темах «Алгоритмизация и программирование», «Основы логики», «Информация и её кодирование»;

– при проектировании рабочих программ было увеличено количество часов на изучение наиболее сложных тем и долю практических занятий, на формирование и развитие практических умений;

– при выстраивании контрольно-оценочной деятельности систематически использовать критериальное оценивание выполнения заданий, фонд оценочных средств предмета формировался на основе открытого банка заданий ФИПИ;

– акцент на формирование надпредметных результатов, что влияет на повышение мотивации при изучении информатики.

○ *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2022 году*

Все мероприятия, предложенные для включения в дорожную карту в 2022/2023 учебном году, состоялись. В части организации повышения квалификации учителей информатики реализованы две программы ДПО, по которым прошли повышение квалификации семь учителей с аномально низкими результатами ЕГЭ. С целью методической поддержки изучения предмета подготовлен методический анализ региональных результатов ЕГЭ 2022 года. Аналитический отчет представлен на региональном вебинаре, проанализирован на заседании РУМО учителей информатики и при реализации программ повышения квалификации ДПО. В рамках реализации программ ДПО и на отдельном региональном вебинаре в ноябре месяце осуществлялась диссеминация опыта учителей информатики общеобразовательных организаций со стабильно высокими результатами ЕГЭ по информатике (всего четыре педагога). Проведенные образовательные мероприятия и системная консультационная работа позволили сохранить результаты ЕГЭ по информатике в Мурманской области, сопоставимые с прошлым годом и находящиеся в рамках допустимых статистических отклонений.

○ *Прочие выводы*

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ¹¹ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Анализ результатов выполнения экзаменационной работы 2023 года по информатике и ИКТ показал, что выпускники в целом овладели основными элементами содержания федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по предмету. Основные недостатки в подготовке выпускников по информатике, выявленные по результатам ЕГЭ, требуют внесения определённых корректив в образовательную деятельность в целом и в деятельность учителей.

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

4.1.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

○ *Учителям, методическим объединениям учителей:*

– Использовать систему методов и приемов, направленных на расширение базовых предметных знаний. Особое значение при этом имеет регулярная работа по постоянному повторению ранее изученного материала и применение стандартных алгоритмов в новых ситуациях и заданиях. Шире использовать задания, требующие применения не только стандартных алгоритмов, но и самостоятельного построения ориентировочной основы деятельности при работе с комбинированными заданиями, задачами с нестандартной формулировкой, с неопределёнными условиями. При этом важно обратить внимание не только на задачи повышенного уровня сложности, но и базового, использование которых возможно в массовом порядке в учебном процессе.

– При выборе тем факультативов и элективных курсов обратить особое внимание на темы «Алгоритмизация и программирование», «Основы логики», «Информация и её кодирование». Больше внимания следует уделять формализации и исполнению алгоритма при решении задач и выполнении практических работ на уроках в течение всего учебного года, включать задания ЕГЭ в городские и школьные диагностические работы.

– При проектировании рабочих программ увеличить количество часов на изучение наиболее сложных тем и долю практических занятий, на формирование и развитие практических умений за счет перераспределения часов резерва.

¹¹ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий.

– При обучении на профильном уровне следует большее внимание уделять разработке программ в рамках требований, предъявляемых стандартом образования. Как при профильном, так и при базовом обучении следует максимальное внимание уделять решению задач, причем решению практических задач на построение алгоритмов, в том числе и с помощью компьютера. Большую помощь при этом могут оказать практикумы, включающие наборы задач по разным темам и допускающие выполнение самопроверки. В целом при обучении важно обращать внимание обучающихся не только на простые факты и формулы, но и на более глубокие связи между объектами и понятиями.

– При выстраивании контрольно-оценочной деятельности систематически использовать критериальное оценивание выполнения заданий.

– Формировать фон оценочных средств предмета на основе открытого банка заданий ФИПИ, при этом необходимо обратить особое внимание на задания, которые ориентированы на проверку надпредметных умений по преобразованию информации и представлению её в табличном и графическом видах, умения решать типовые задачи в системах счисления с любым основанием, задачи поочередного и одновременного выбора нескольких элементов из конечного множества.

○ *Муниципальным органам управления образованием:*

– расширить тематику методических мероприятий для учителей информатики муниципалитета, уделив особое внимание темам, которые вызывают затруднения у выпускников образовательных организаций АТЕ;

– скорректировать систему муниципального мониторинга по информатике, с целью контроля и выявления пробелов знаний и затруднений обучающихся. Разработать аналитические материалы по самооценке работы ОО на основе результатов, показанных обучающимися ОО при выполнении заданий ЕГЭ по информатике: соотнести результаты, продемонстрированные обучающимися ОО, со средними региональными и федеральными показателями; проанализировать уровень выполнения обучающимися ОО отдельных заданий, уделив особое внимание заданиям с низкими показателями выполнения и заданиям, обнаруживающим отрицательную динамику результатов.

○ *Прочие рекомендации*

- ГАУДПО МО «Институт развития образования продолжить практику проведения семинаров на базе ОО, показывающих высокие результаты по информатике, вебинаров, круглых столов, мастер-классов учителей ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2023.

- ГАУДПО МО «Институт развития образования» провести семинар по методике построения коррекционной работы с обучающимися на основе построения

внутришкольного мониторинга качества образования по информатике и с учетом результатов ГИА 2023 года.

4.1.2. ...по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

○ *Учителям, методическим объединениям учителей*

1. Учителям-предметникам усилить регулярную работу по систематизации и закреплению знаний обучающихся о базовых понятиях тем «Информация и измерение информации», «Алгоритмизация и программирование» и перечисленных в «Методических рекомендациях для учителей, подготовленных на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2023 года по информатике», обращая особое внимание на типичные для обучающихся региона, АТЕ, образовательной организации затруднения и ошибки.

2. Особое внимание необходимо уделить текстовой деятельности обучающихся, связанной с аналитикой. Целесообразно использовать разнообразные методические приемы по формированию умения выделять ключевые моменты в условии, умение строить доказательную часть в ходе рассуждений и решения задач.

Для обучающихся, испытывающих проблемы с грамотностью чтения и информационной грамотностью, целесообразно больше внимания уделять работе с текстом учебника, детальному разбору содержания выдаваемых обучающимся заданий.

3. Усилить работу по совершенствованию практической грамотности обучающихся: дифференцировать и индивидуализировать работу по овладению обучающимися базовыми алгоритмическими структурами, выявить индивидуальные затруднения в реализации алгоритмов задач, связанные с недостаточной сформированностью структурной, алгоритмической и логической компетенций. Необходимо уделить внимание формированию у обучающихся умения адекватно оценивать, структурировать и осуществлять самопроверку собственных алгоритмических решений.

4. С целью учета индивидуальных особенностей обучающихся в освоении школьного курса и реализации дифференцированного подхода к обучению информатике использовать в процессе изучения языка формирующее (формативное) оценивание.

5. При разработке КИМ для организации текущего и итогового контроля следует регулярно использовать модели заданий, предложенных в демоверсии КИМ ЕГЭ по информатике 2024 года, вести последовательную работу с материалами открытого сегмента федерального банка тестовых заданий ОГЭ.

6. Активнее использовать для подготовки к экзамену дидактические возможности современных электронных образовательных ресурсов, в частности, СДАМ ГИА: РЕШУ ЕГЭ (информатика): <https://inf-ege.sdamgia.ru/>

○ *Администрациям образовательных организаций:*

Общеобразовательным организациям, в которых выпускники показали неудовлетворительные результаты ЕГЭ по информатике, рекомендуется провести анализ и выявить индивидуальные пробелы в предметной подготовке. Рассмотреть возможность их устранения за счет занятий внеурочной деятельности, выдачи индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала.

При выявлении системных или одинаковых существенных пробелов в предметной подготовке у значительного числа обучающихся требуется провести корректировку рабочей программы по информатике или сформировать новую.

○ *Муниципальным органам управления образованием*

○ *Прочие рекомендации*

4.2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

Учебно-методическому объединению учителей информатики в системе общего образования Мурманской области:

– обобщить и распространить эффективный педагогический опыт по обучению обучающихся решению задач по информатике, комбинированных заданий, задач с нестандартной формулировкой;

– обсудить на заседаниях муниципальных методических объединений учителей информатики и ИКТ методические особенности изучения тем «Алгоритмизация и программирование», «Основы логики», «Информация и её кодирование»;

– рассмотреть вопрос формирования системы работы учителя, направленной на развитие у обучающихся навыков самоорганизации, контроля и коррекции результатов своей деятельности (например, посредством последовательно реализуемой совокупности требований к организации различных видов учебной деятельности, проверке результатов выполнения заданий).

4.3.Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

ГАУДПО МО «Институт развития образования» актуализировать ДПП «Совершенствование профессиональных компетенций учителей информатики», внести изменения с учетом результатов ГИА 2023 года, проанализировать содержание тем «Формирование и развитие у обучающихся регулятивных действий», «Формирование функциональной грамотности при изучении информатики на уровне СОО», «Современные методики совершенствования практических умений и компьютерной грамотности», «Развитие читательской культуры», «Формирование метапредметных умений при работе с КИМ по информатике и ИКТ».

Рекомендуемые вебинары, семинары, мастер-классы для учителей информатики:

- Системный подход к организации уроков при изучении информатики.
- Сложные вопросы информатики — алгоритмизация и программирование, логика.
- Совершенствование качества преподавания информатики на основе результатов предметно-содержательного анализа результатов ЕГЭ 2023 года.

Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2022/2023 уч. г.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-14

| № п/п | 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 | Развитие качества образовательной деятельности по информатике в условиях реализации национального проекта «Образование» с модулем «Формирование функциональной грамотности учащихся» | Октябрь-ноябрь 2022 г., ДПП, «ГАУДПО МО «ИРО», учителя и педагоги информатики | Обучено 26 учителей и преподавателей информатики. С учетом результатов ГИА необходимо внести коррективы в содержание ДПП, в части модуля «Функциональной грамотности» и «Формирования метапредметных компетенций» |
| 2 | Совершенствование качества преподавания по информатике на основе предметно-содержательного анализа результатов ГИА в 2022 году в Мурманской области | 27 октября 2022 г., вебинар, ГАУДПО МО «ИРО», учителя и педагоги информатики | В работе вебинара приняли участие более 50 учителей информатики. Представлен аналитический отчет о результатах ЕГЭ, озвучены типичные затруднения учащихся, даны рекомендации по их устранению |
| 3 | Научно-методическое сопровождение деятельности РУМО (рабочая группа учителей информатики) | В течение года, ГАУДПО МО «ИРО», УМО учителей информатики Мурманской области | Распространение и использование методических материалов, функционирование виртуальной площадки РУМО в соц. сети ВКонтакте. Высокая эффективность и оперативность предоставления методической помощи, проведение онлайн-консультаций |
| 4 | Разработка и реализация индивидуальных планов профессионального развития учителей информатики ОО, демонстрирующих стабильно низкие образовательные результаты, | В течение года, МОиН МО, ГАУДПО МО «ИРО», ОО | Рост профессиональных компетенций педагогов учителей информатики |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | функционирующих в сложных социальных условиях, молодых и малоопытных педагогов | | |
| 5 | Проектные технологии в преподавании информатики (метапредметные и предметные результаты обучения) | 13 октября 2022 г., практикум для учителей информатики, с привлечением преподавателей ВПО, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 5» | Активное участие педагогов в работе практикума, представлены эффективные практики системной работы и технологий |
| 6 | Эффективные игровые технологии при подготовке обучающихся к ЕГЭ по информатике | 17 марта 2023 г., семинар, ГАУДПО МО «ИРО», учителя и педагоги информатики | В работе вебинара приняли участие более 34 учителей информатики. Представлен опыт учителей, чьи обучающиеся показали высокие результаты, в том числе учителей, работающих в классах разных профилей |
| 7 | «О ЕГЭ предметно (информатика)» мастер-класс педагогов, подготовивших выпускников-высокобалльников на ЕГЭ | 29 сентября 2022 г., мастер-класс, ГАУДПО МО «ИРО», учителя и педагоги информатики | В работе вебинара приняли участие более 80 учителей информатики, обучающиеся которых будут сдавать ЕГЭ по информатике в 2023 г. Представлен опыт учителей, чьи обучающиеся показали высокие результаты, в том числе учителей, работающих в классах разных профилей |

5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2023/2024 уч. г. на региональном уровне

5.2.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2023/2024 уч. г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-155

| № п/п | Дата (месяц) | Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия) | Категория участников |
|-------|-------------------|---|--|
| 1 | Сентябрь, 2023 г. | «Направления совершенствования методики преподавания информатики в 2023/2024 учебном году на основе анализа результатов ГИА в Мурманской области» (ГАУДПО МО «ИРО») | Все учителя и преподаватели по информатике |
| 2 | Октябрь, 2023 г. | Проведение заседания рабочей группы учителей информатики регионального УМО «Метапредметных и предметных результатов при изучении информатики» (ГАУДПО МО «ИРО») | Все учителя и преподаватели по информатике |

| | | | |
|---|------------------------------|--|---|
| 3 | Ноябрь 2023 г., март 2024 г. | Разработка и реализация системы индивидуальных консультаций для педагогов школ со стабильно низкими образовательными результатами по ЕГЭ (ГАУДПО МО «ИРО») | Учителя информатики ОО с низкими результатами ЕГЭ по информатике (Печенгский округ, Кольский район) |
| 4 | Апрель, 2024 г. | Круглый стол «Проблемы подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации по информатике» (ГАУДПО МО «ИРО») | Все учителя и преподаватели по информатике |
| 5 | Октябрь-ноябрь, 2023 г. | Совершенствование профессиональных компетенций учителей информатики с модулем «Формирование функциональной грамотности обучающихся» (ГАУДПО МО «ИРО») | Учителя информатики ОО Печенгского района, Кольского района |
| 6 | Апрель, 2024 г. | Современные контрольно-измерительные материалы при изучении информатики в ОО (ГАУДПО МО «ИРО») | Учителя информатики ОО с низкими результатами ЕГЭ по информатике |

5.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2023 г.

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-166

| № п/п | Дата (месяц) | Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия) |
|-------|------------------|---|
| 1 | Октябрь, 2023 г. | Семинар «Эффективные технологии формирования функциональной грамотности на уроках информатики», МБОУ г. Мурманска «Мурманский политехнический лицей» |
| 2 | Ноябрь, 2023 г. | Мастер-класс «Алгоритмизация и программирование: решение задач повышенного и высокого уровней сложности», МБОУ г. Мурманска «Мурманский академический лицей» |
| 3 | Декабрь, 2023 г. | Мастер-класс педагогов, подготовивших выпускников-высокобалльников на ЕГЭ (информатика), ГАУДПО МО «Институт развития образования» |
| 4 | Февраль, 2024 г. | Вебинар «Проектные технологии в преподавании информатики (метапредметные и предметные результаты обучения)», МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 10», Кандалакшский р-н |

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2023 г.

На уровне региона проведение диагностических работ по информатике не предусмотрено.

На уровне образовательных организаций в рамках ВСОКО:

- контроль знаний и компетенций обучающихся 11(12)-х классов с целью разработки индивидуальной образовательной траектории каждого обучающегося;
- мониторинг уровня обученности и качества знаний обучающихся 11(12)-х классов по итогам 1 и 2 полугодия учебного года;
- проведение образовательными организациями пробных и тренировочных работ в соответствии с утвержденным графиком проверочных и диагностических работ и учетом рекомендаций Минпросвещения и Рособнадзора.

5.2.4. Работа по другим направлениям

Проверка на региональном уровне ВПР по информатике общеобразовательных организаций с низкими образовательными результатами обучающихся по информатике, перепроверка на региональном уровне работ ВПР обучающихся ОО с необъективными результатами проверки ВПР за предыдущие годы.

Взаимодействие с издательствами для своевременного ознакомления учителей и педагогов с обновлениями методической литературы и методическим сопровождением используемых УМК по информатике.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по учебному предмету

| <i>Фамилия, имя, отчество</i> | <i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i> |
|------------------------------------|--|
| <i>Краснов Павел Сергеевич</i> | <i>Проректор по развитию региональной системы образования ГАУДПО МО «Институт развития образования», канд. пед. наук</i> |

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

| <i>Фамилия, имя, отчество</i> | <i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i> |
|--|--|
| <i>Федотов Дмитрий Анатольевич</i> | <i>Директор регионального центра обработки информации ГАУДПО МО «Институт развития образования»</i> |

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

| <i>Фамилия, имя, отчество</i> | <i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i> |
|------------------------------------|--|
| <i>Краснов Павел Сергеевич</i> | <i>Проректор по развитию региональной системы образования ГАУДПО МО «Институт развития образования», канд. пед. наук</i> |