**ГЛАВА 2.**

# Методический анализ результатов ЕГЭ ****по ХИМИИ****

## **РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

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

Таблица 2-1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2022 г.** | | **2023 г.** | | **2024 г.** | |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| 1483 | 11,6 | 1320 | 11,1 | 1423 | 12,2 |

### Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ (за 3 года)

Таблица 2-2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Пол** | **2022 г.** | | **2023 г.** | | **2024 г.** | |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| Женский | 989 | 66,7 | 908 | 68,8 | 990 | 69,6 |
| Мужской | 494 | 33,3 | 412 | 31,2 | 433 | 30,4 |

### Количество участников экзамена в регионе по категориям (за 3 года)

Таблица 2-3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Категория участника** | **2022 г.** | | **2023 г.** | | **2024 г.** | |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| ВТГ, обучающиеся по программам СОО (включая не завершивших ГИА в предыдущие годы) | 1455 | 98,1 | 1283 | 97,2 | 1385 | 97,3 |
| ВТГ, обучающиеся по программам СПО | 28 | 1,89 | 37 | 2,8 | 38 | 2,7 |

### Количество участников экзамена в регионе по типам ОО

Таблица 2-4

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Категория участника** | **2022 г.** | | **2023 г.** | | **2024 г.** | |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| 1. | Гимназия | 137 | 9,2 | 139 | 10,5 | 150 | 10,5 |
| 2. | Лицей | 149 | 10,0 | 148 | 11,2 | 154 | 10,8 |
| 3. | СОШ | 857 | 57,8 | 695 | 52,7 | 799 | 56,1 |
| 4. | СОШ с углубленным изучением предметов | 311 | 21,0 | 300 | 22,7 | 282 | 19,8 |
| 5. | Школа-интернат | 1 | 0,1 | 1 | 0,1 | 0 | 0,0 |
| 6. | СПО | 28 | 1,9 | 37 | 2,8 | 38 | 2,7 |

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

Таблица 2-5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование АТЕ | Количество участников ЕГЭ по учебному предмету | % от общего числа участников в регионе |
| 1. | Западное | 104 | 7,3 |
| 2. | Кинельское | 38 | 2,7 |
| 3. | Отрадненское | 33 | 2,3 |
| 4. | Поволжское | 74 | 5,2 |
| 5. | Самарское | 582 | 40,9 |
| 6. | Северное | 25 | 1,8 |
| 7. | Северо-Восточное | 31 | 2,2 |
| 8. | Северо-Западное | 43 | 3,0 |
| 9. | Тольяттинское | 343 | 24,1 |
| 10. | Центральное | 48 | 3,4 |
| 11. | Юго-Восточное | 14 | 1,0 |
| 12. | Юго-Западное | 39 | 2,7 |
| 13. | Южное | 11 | 0,8 |
| 14. | СПО | 38 | 2,7 |

### Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

Не имеются.

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

## Если с 2022 по 2023 год процент участников ЕГЭ по предмету «Химия» от общего количества участников ЕГЭ в Самарской области уменьшался (в 2022 году – 11,6%, в 2023 году – 11,1%), то в 2024 году этот процент вырос до 12,2 за счёт увеличения количества участников с 1320 человек в 2023 г. до 1423 выпускников в 2024 г.

Относительно гендерного состава участников ЕГЭ можно отметить, что сохраняется тенденция к увеличению процента девушек (с 66,7% в 2022 г., 68,8% в 2023 г. до 69,6% в 2024 г.) и соответственно понижается доля юношей, выбравших предмет. Традиционно количество юношей, выбравших экзамен по химии, примерно в 2 раза меньше, чем девушек.

Как и в предыдущие годы, участниками основного дня в основной период ЕГЭ по химии в регионе стали выпускники текущего учебного года, которые обучались по программе СОО, их более 97%: 98,1% в 2022 г, 97,2% в 2023 г., 97,3% в 2024 г. (включая не завершивших ГИА в предыдущие годы).

Лидирующей группой участников ЕГЭ по типам ОО, как и в предыдущие годы, остаются выпускники СОШ (57,8% в 2022 г., 52,7% в 2023 г., 56,1% в 2024 г.). Примерно в 3 раза меньшей группой представлены выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов (19,8%), примерно в 5 раз меньшими группами – выпускники лицеев (10,8%) и гимназий (10,5%). По сравнению с предыдущим годом увеличилась на 3,4% доля выпускников СОШ, но уменьшилась на 2,9% доля выпускников СОШ с углубленным изучением отдельных предметов, на 0,4% – доля выпускников лицеев, на 0,1% – доля выпускников, обучавшихся по программам СПО. В этом году ни один из выпускников школы-интерната не выбрал экзамен по химии.

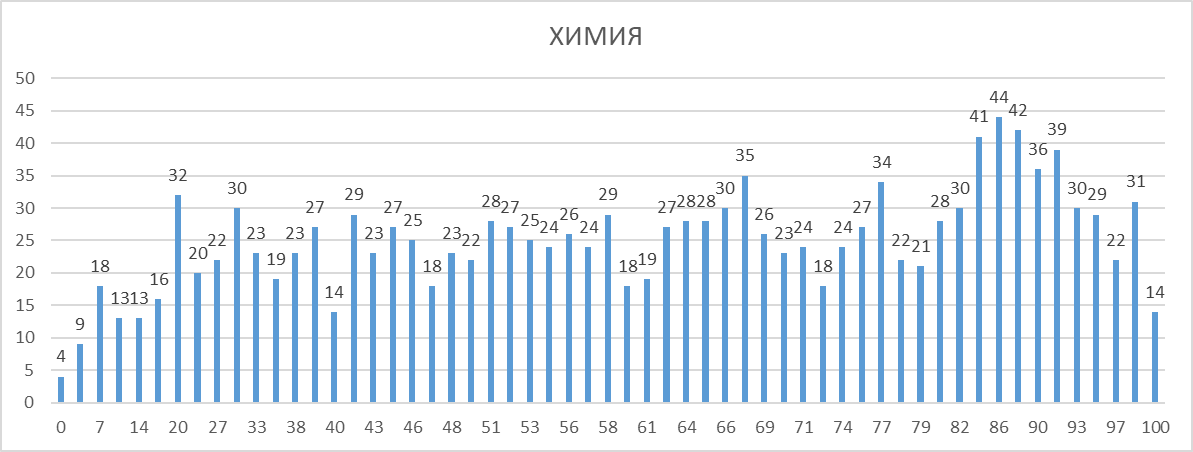
По территориальным управлениям наибольшее количество участников ЕГЭ по химии традиционно характерно для городских округов Самара (40,9%) и Тольятти (24,1%). Минимальное количество экзаменуемых, выбравших ЕГЭ по химии, в Южном управлении (0,8%).

В целом можно считать, что в Самарской области химия по-прежнему остается востребованным предметом для сдачи экзамена, что говорит об устойчивом желании дальнейшего обучения в медицинских и химико-технологических ВУЗах региона, в которых результат ЕГЭ по химии обязательно учитывается при зачислении.

## **РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ**

### Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2024 г.

### *(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)*



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

Таблица 2-6

| № п/п | Участников, набравших балл | Год проведения ГИА | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. |
| 1. | ниже минимального балла, % | 11,6 | 13,1 | 14,1 |
| 2. | от минимального балла до 60 баллов, % | 35,1 | 32,4 | 31,7 |
| 3. | от 61 до 80 баллов, % | 29,8 | 30,5 | 29,1 |
| 4. | от 81 до 100 баллов, % | 23,5 | 24,0 | 25,2 |
| 5. | Средний тестовый балл | 61,9 | 61,6 | 61,5 |

### Результаты ЕГЭ по учебному предмету по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки

### в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-7

| № п/п | Категории участников | Доля участников, у которых полученный тестовый балл | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ниже минимального | от минимального балла до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 100 баллов |
| 1. | ВТГ, обучающиеся по программам СОО | 12,7 | 32,0 | 29,6 | 25,7 |
| 2. | Участники экзамена с ОВЗ | 7,1 | 42,9 | 35,7 | 14,3 |
| 3. | ВТГ, обучающиеся по программам СПО | 66,7 | 19,4 | 11,1 | 2,8 |
| 4. | ВПЛ | **-** | **-** | **-** | **-** |

### в разрезе типа ОО

Таблица 2-8

| № п/п | Тип ОО | Количество участников, чел. | Доля участников, получивших тестовый балл | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ниже минимального | от минимального до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 100 баллов |
| 1. | Гимназия | 150 | 6,0 | 28,7 | 39,3 | 26,0 |
| 2. | Лицей | 154 | 3,9 | 20,8 | 33,8 | 41,6 |
| 3. | СОШ | 799 | 16,9 | 35,7 | 26,9 | 20,5 |
| 4. | СОШ с углубленным изучением предметов | 282 | 8,9 | 29,4 | 29,8 | 31,9 |
| 5. | СПО | 38 | 65,8 | 21,1 | 10,5 | 2,6 |

### юношей и девушек

Таблица 2-9

| № п/п | Пол | Количество участников, чел. | Доля участников, получивших тестовый балл | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ниже минимального | от минимального до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 100 баллов |
| 1. | женский | 990 | 13,9 | 30,4 | 29,8 | 25,9 |
| 2. | мужской | 433 | 14,3 | 34,6 | 27,5 | 23,6 |

### в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

| № п/п | Наименование АТЕ | Количество участников, чел. | Доля участников, получивших тестовый балл | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ниже минимального | от минимального до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 100 баллов |
| 1. | Западное | 104 | 14,4 | 38,5 | 28,8 | 18,3 |
| 2. | Кинельское | 38 | 15,8 | 18,4 | 28,9 | 36,8 |
| 3. | Отрадненское | 33 | 12,1 | 30,3 | 27,3 | 30,3 |
| 4. | Поволжское | 74 | 10,8 | 36,5 | 39,2 | 13,5 |
| 5. | Самарское | 582 | 11,2 | 26,8 | 31,4 | 30,6 |
| 6. | Северное | 25 | 20,0 | 28,0 | 40,0 | 12,0 |
| 7. | Северо-Восточное | 31 | 22,6 | 41,9 | 25,8 | 9,7 |
| 8. | Северо-Западное | 43 | 14,0 | 41,9 | 23,3 | 20,9 |
| 9. | Тольяттинское | 343 | 12,0 | 34,7 | 28,0 | 25,4 |
| 10. | Центральное | 48 | 16,7 | 43,8 | 18,8 | 20,8 |
| 11. | Юго-Восточное | 14 | 7,1 | 50,0 | 21,4 | 21,4 |
| 12. | Юго-Западное | 39 | 20,5 | 33,3 | 20,5 | 25,6 |
| 13. | Южное | 11 | 9,1 | 45,5 | 36,4 | 9,1 |
| 14. | СПО | 38 | 65,8 | 21,1 | 10,5 | 2,6 |

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

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

Таблица 2-11

| № п/п | Наименование ОО | Количество ВТГ, чел. | Доля ВТГ, получивших тестовый балл | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| от 81 до 100 баллов | от 61 до 80 баллов | от минимального балла до 60 баллов | ниже минимального |
| 1 | Самарский региональный центр для одаренных детей | 15 | 100 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | ГБОУ СО «Гимназия № 1 (Базовая школа РАН)» | 17 | 52,9 | 23,5 | 23,5 | 0,0 |
| 3 | МБОУ лицей «Технический»  г.о. Самара | 11 | 54,5 | 36,4 | 9,1 | 0,0 |
| 4 | МБОУ Школа «Дневной пансион-84» г.о. Самара | 11 | 54,5 | 45,5 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | МБОУ Школа № 41 «Гармония»  г.о. Самара | 10 | 50,0 | 30,0 | 20,0 | 0,0 |
| 6 | МБУ «Лицей № 19» г.о. Тольятти | 16 | 56,3 | 31,3 | 12,5 | 0,0 |

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

Таблица 2-12

| № п/п | Наименование ОО | Количество ВТГ, чел. | Доля ВТГ, получивших тестовый балл | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ниже минимального | от минимального балла до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 100 баллов |
| 1. | МБОУ Школа  № 154 г.о. Самара | 11 | 27,3 | 18,2 | 54,5 | 0,0 |

### ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

* 1. В результатах последних трёх лет ЕГЭ по химии есть положительные изменения. Наблюдается устойчивый рост доли отлично подготовленных участников, получивших от 81 до 100 баллов, от 23,5% в 2022 г. к 24,0% в 2023 г. и до 25,2% в 2024 г., и снижение доли удовлетворительно подготовленных участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов: 35,1% в 2022 г., 32,4% в 2023 г., 31,7% в 2024 г.

Но есть, к сожалению, и отрицательные изменения: увеличивается доля участников, набравших балл ниже минимального (11,6% в 2022 г., 13,1% в 2023 г., 14,1% в 2024 г.), по сравнению с прошлым годом снизилась доля хорошо подготовленных участников, получивших тестовый балл от 61 до 80 баллов (от 30,5% до 29,1%). В результате наблюдается снижение и среднего тестового балла: 61,9 в 2022 г., 61,6 в 2023 г., 61,5 в 2024 г.

Анализ результатов в разрезе категорий участников ЕГЭ свидетельствует о более сильной подготовке к ЕГЭ выпускников текущего года, обучавшихся по программам СОО. В этой группе находится максимальное количество участников, набравших от 81 до 100 баллов (25,7%). Результативность выполнения заданий ЕГЭ обусловлена, вероятно, следующими причинами: в КИМ ЕГЭ 2024 г. не изменена структура, внесены лишь некоторые изменения в формулировки заданий, а сами участники осознали необходимость более тщательной проработки учебного материала по дисциплине, смогли больше времени уделить самостоятельной работе, повысить уровень знаний по химии и готовность к экзамену, итог которого значим для региона с медицинскими ВУЗами и ВУЗами с факультетами химической и химико-технологической направленности.

Наиболее слабые результаты в обсуждаемой категории, как и в 2023 году, продемонстрировали выпускники СПО: максимальная доля участников, получивших тестовый балл ниже минимального, минимальные доли участников, получивших тестовый балл от 61 до 80 и от 81 до 100. По сравнению с предыдущим годом в 2024 г. повысилась доля участников, получивших тестовый балл ниже минимального (в 2024 г. – 66,7%; в 2023 г. – 61,0%), снизилась доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов с 34,1 % в 2023 г. до 19,4% в 2024 г., но очевиден прогресс в результатах хорошо и отлично подготовленных участников: минимальная доля участников, получивших тестовый балл от 61 до 80, по сравнению с 2023 г., выросла в 4,6 раза (с 2,4% в 2023 г. до 11,1% в 2024 г.), увеличилась и доля участников, получивших тестовый балл от 81 до 100, – с 2,4% в 2023 г. до 2,8% в 2024 г.

В 2024 году всего 7,1% участников ЕГЭ с ОВЗ не смогли преодолеть минимальный порог. По сравнению с 2023 годом этот показатель улучшился в 3,4 раза (2023 г. – 23,8%). Также выросли доли хорошо и отлично подготовленных участников на 16,7% и 4,8% соответственно. Это говорит о более эффективной организации индивидуальной работы с категорией выпускников с ОВЗ.

Анализ результатов в разрезе типа ОО показал, что лучшие результаты у выпускников лицеев: как и в 2023 году, у них минимальная доля участников, получивших тестовый балл ниже минимального – 3,9%, и максимальная доля участников, получивших тестовый балл от 81 до 100 баллов – 41,6%. Далее располагаются выпускники гимназий: показатель доли участников, получивших тестовый балл ниже минимального, по сравнению с предыдущим годом, улучшился в 2,1 раза и составил 6,0%; доля получивших тестовый балл от 61 до 80, в сравнении с 2023 годом, выросла на 9,4% и составила 39,3% (это максимальная цифра в группе, в то время как в 2023 году гимназии уступали по этому показателю лицеям и СОШ с углубленным изучением отдельных предметов); набравших от 81 до 100 баллов – 26,0%, что незначительно ниже, чем в 2023 г. Стабильно высокие результаты выпускников лицеев и гимназий обусловлены не только уровнем преподавания, но и конкурсным отбором, высокой мотивацией обучающихся.

В 2024 году, в сравнении с 2023 годом, в категории выпускников СОШ с углубленным изучением предмета практически не изменилась доля участников, получивших тестовый балл ниже минимального (в 2024 г. – 8,9%, в 2023 г. – 8,7%); более чем на 5% снизились доли выпускников, получивших баллы от минимального до 60 (29,4%) и от 61 до 80 (29,8%), но повысилась доля отлично подготовленных участников более чем на 10% (31,9%), и этот показатель в 2024 году выше, чем у выпускников гимназий на 5,9%.

По сравнению с результатами выпускников «статусных» образовательных организаций результаты выпускников СОШ ниже: доля участников, получивших тестовый балл ниже минимального – 16,9%, что выше, чем в 2023 г., на 1,6%; доля получивших балл от минимального до 60 (35,7%) – максимальная в анализируемой группе; по остальным показателям значимых изменений не наблюдается.

Выпускники СПО продемонстрировали самые низкие результаты: максимальная в группе доля участников, получивших тестовый балл ниже минимального – 65,8%, минимальные доли участников, получивших тестовый балл от минимального до 60 (21,1%), от 61 до 80 (10,5%) и набравших от 81 до 100 баллов – 2,6%. В течение последних трёх лет растёт доля участников, получивших тестовый балл ниже минимального: в 2022 г. – 56,7%, в 2023 г. – 61,0%, в 2024 г. – 65,8%. Низкие результаты выпускников СПО могут быть связаны с тем, что поступившие в СПО после 9 класса изучают химию на 1 курсе и в меньшем объёме часов, чем в СОШ, поэтому к сдаче ЕГЭ требуется восстановить в памяти забытый учебный материал, а значит, требуется более серьёзная подготовительная работа.

Результаты юношей уступают результатам девушек в доле участников, получивших тестовый балл от 61 до 80 на 2,3%, в доле участников, получивших тестовый балл от 81 до 100, – на 2,3%. Доля юношей, получивших балл от минимального до 60, выше на 4,6%, а получивших балл ниже минимального, выше на 0,4%, чем доля девушек.

Анализ результатов ЕГЭ по химии в сравнении по АТЕ выявил, что наибольшее количество выпускников, не преодолевших минимальный порог, в следующих ТУ: в Северо-Восточном – 22,6%, Юго-Западном – 20,5%, Северном – 20,0%. Эти цифры демонстрируют ухудшение ситуации в Северо-Восточном (0,0% в 2023 г.), в Юго-Западном (10,0% в 2023 г.) и улучшение в Северном (26,3% в 2023 г.) территориальных управлениях министерства. Наименьшее количество выпускников, не преодолевших минимальный порог, в двух ТУ: Юго-Восточном (7,1%) и Южном (9,1%), но эти результаты хуже, чем в предыдущем году, поскольку такие участники в указанных территориальных управлениях в 2023 году отсутствовали. Также повысилась доля участников, набравших балл ниже минимального, в Северо-Восточном (на 22,6%), Центральном (на 9,2%), Кинельском (на 8,5%), Северо-Западном на (6,0%), Поволжском (на 5,5%) и Отрадненском (на 4,4%) территориальных управлениях. Понизилась доля участников, получивших балл ниже минимального, в Тольяттинском (на 4,5%), Западном (на 0,2%) и Самарском (на 0,1%) территориальных управлениях.

Наибольшая доля участников, получивших тестовый балл от 81 до 100, в трёх ТУ: Кинельском (36,8%), Самарском (30,6%) и Отрадненском (30,3%). Вместе с тем, по сравнению с 2023 годом, этот показатель в Кинельском ТУ снизился на 7,1%, а в Самарском и Отрадненском – повысился на 5,3% и 22,6% соответственно. Кинельское территориальное управление третий год подряд занимает лидирующую позицию по этому показателю.

Более 50% хорошо и отлично подготовленных выпускников в Самарском (62,0%), Отрадненском (57,6%), Тольяттинском (53,4%), Поволжском (52,7%) и Северном (52%) территориальных управлениях. В сравнении с 2023 годом этот показатель повысился в Самарском (на 2,2 %), Отрадненском (на 11,4%), Тольяттинском (на 1,1%), Северном (на 20,4%) территориальных управлениях, а в Поволжском – понизился (на 5,2%). Минимальными значениями этого показателя характеризуются участники из Северо-Восточного (35,5%) и Центрального (39,6%) ТУ, причём в указанных ТУ произошло снижение этого показателя на 52,0% и 5,4% соответственно.

В перечень образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по химии, в 2024 году вошли 6 организаций региона (Таблица 2-11). В этих организациях все участники ЕГЭ получили балл выше минимального, 50% участников и более получили балл от 81 до 100, 75% и более – от 61 до 100 баллов. Из этих 6 организаций 2 организации добиваются стабильно высоких результатов по химии в течение 2020-2024 гг.:

- Самарский региональный центр для одаренных детей;

- МБУ «Лицей № 19» г.о. Тольятти.

Но особо следует отметить Самарский региональный центр для одаренных детей, улучшивший результаты по сравнению с прошлым годом. Увеличилась до 100% доля участников, получивших от 81 до 100 баллов.

Высокие результаты ЕГЭ этих ОО обусловлены качественным уровнем организации образовательного процесса и высокими профессиональными компетенциями учителей, что позволяет формировать у большинства обучающихся высокий уровень компетенций по химии. Важной причиной успешности также следует считать ответственность учащихся, которые ставят перед собой задачу поступления на бюджетное отделение или в престижный ВУЗ.

Наиболее низкие результаты ЕГЭ по химии среди ОО Самарской области продемонстрировали выпускники МБОУ «Школа № 154» г.о. Самара: доля участников, не достигших минимального порога, составила 27,3%. Это означает, что 3 из 11 выпускников школы, углублённо изучавших химию как предмет по выбору для ЕГЭ, не смогли набрать минимальный балл, не готовы к обучению в ВУЗе, где при приёме учитывается результат ЕГЭ по химии.

Анализ результатов показывает, что в 2024 году 14,1% из 1423 участников ЕГЭ по химии в Самарской области не смогли преодолеть установленный минимальный порог тестовых баллов, этот процент больше, чем в 2022 году (11,6%) и в 2023 году (13,1%). Однако анализ группы результатов участников, преодолевших порог с запасом 1-2 балла, показал, что таких участников 42 человека (3,0%). Это означает, что количество участников с низким уровнем подготовки по предмету выше, и потенциально количество не преодолевших порог могло быть больше. Выполненный анализ особо значим для Самарского управления (18 участников, преодолевших порог с запасом 1-2 балла, 3,1%) и Тольяттинского управления (11 участников, преодолевших порог с запасом 1-2 балла, 3,2%), так как максимальное количество участников экзамена из ОО этих территориальных управлений.

Доля участников экзамена с высоким уровнем подготовки по химии в Самарской области в 2024 году составляет

25,2%, что выше, чем в предыдущие годы (в 2023 г. – 24,0%, в 2022 г. – 23,5%). Однако анализ группы результатов участников, преодолевших порог с запасом 1–2 балла, соответствующий высокому уровню подготовки (81-82 балла), показал, что таких участников 58 человек (4,1%). Следовательно, указанное количество выпускников находится в зоне риска, так как имеется вероятность получить балл ниже 80, что может привести к снижению доли выпускников, получивших баллы, соответствующие высокому уровню подготовки. Таким образом, доля устойчиво высоких результатов ЕГЭ по химии в регионе соответствует 21,1%. Выполненный анализ особо значим для Самарского (30 участников, преодолевших порог с запасом 1-2 балла, 5,2%) и Тольяттинского (15 участников, преодолевших порог с запасом 1-2 балла, 4,4%) управлений. Эту информацию следует учесть при организации работы с указанными категориями участников ГИА следующего года.

Кроме того, следует учитывать, что первичный балл ЕГЭ, являющийся нижней границей 25% наиболее высоких результатов, в 2024 году составляет 46, что соответствует 82 тестовым баллам. В 2025 году можно будет проследить данный показатель мотивирующего мониторинга в динамике.

Оценка результатов ЕГЭ в 2024 году показывает, что Самарские ОО более успешны. Локализация образовательных организаций, демонстрирующих высокие результаты ЕГЭ по химии, на территории г.о. Самара отчасти связана с установлением социального партнерства с ВУЗами, расположенными на территории этого городского округа, при подготовке выпускников. Опыт самарских образовательных организаций при подготовке к ЕГЭ по химии следует признать эффективным. Учителя образовательных организаций использовали методические наработки прошлых лет, совершенствовали их. Результативность деятельности ОО обусловлена эффективной организацией образовательного процесса и высоким уровнем профессиональных компетенций учителей, что позволило обеспечить высокое качество обучения по предмету «Химия».

## **Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ**

### Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

КИМ 2024 по своей структуре идентичны КИМ 2023 года. При сравнении анализируемых вариантов 311 2023 года и 312 2024 года можно выделить некоторые особенности КИМ 2024 г., которые привели к снижению среднего процента выполнения заданий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер**  **задания** | **Уровень сложности задания** | **Особенности заданий варианта 312 КИМ 2024 г.**  **по сравнению с вариантом 311 КИМ 2023 г.** |
| 1 | Б | Введено дополнительное условие: учесть наличие одинакового количества S-электронов в ионах. |
| 2 | Б | Вместо основных свойств - окислительно-восстановительные.  Процент выполнения ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 3 | Б | Использован критерий отрицания (не равна 2), что вызывает трудности восприятия.  Процент выполнения ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 4 | Б | Требовалось знать тип решётки и вид связи. Но вместо веществ с молекулярной кристаллической решёткой требовалось определить вещества немолекулярного строения.  Процент выполнения ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 5 | Б | Вместо более знакомых формул и названий введено вещество с тривиальным названием, но удивляет сама ошибка, связанная с определением нерастворимого основания, поскольку ответ очевиден по таблице растворимости.  Процент выполнения ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 6 П | П | Менее конкретное условие, отсутствует ионное уравнение реакции. |
| 7 П | П | Равнозначны. На химические свойства неорганических веществ.  Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 8 П | П | Равнозначны. На химические свойства неорганических веществ.  Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 9 П | П | Вместо указанных трёх веществ в цепочке превращений два обозначены как Х и Y.  Вместо свойств соединений азота надо было вспомнить свойства амфотерного металла алюминия.  Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 10 | Б | Усложнение: вместо определения названия органического вещества по формуле – соответствие между общей формулой класса и веществом (дано название).  Процент выполнения ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 11 | Б | Упрощение: вместо знания формул органических веществ и гомологии – знание формул и функциональных групп.  Процент выполнения ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 12 П | П | Вместо выбора органических веществ, способных и восстанавливаться, и окисляться,  требовалось применить правило Марковникова для определения продуктов реакции.  Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 13 | Б | Упрощение: вместо восстановления нитросоединений до аминов – гидролиз. |
| 14 П | П | Упрощение: равнозначны по идее, но по набору реагентов и продуктов реакции проще в 312.  Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 15 П | П | Усложнение: вместо определения исходного вещества – определение добавляемого реагента для получения продукта. Но есть и упрощение: вместо названий участников химической реакции даны химические формулы органических соединений.  Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 16 П | П | Равнозначны, но это не столь очевидно. Вместо цепочки с участием циклических соединений – цепочка с более легко воспринимаемыми соединениями (упрощение), но вместо формул органических веществ – названия, а вместо более распространённых типов реакций – удлинение углеродного скелета (Вюрц) и изомеризация (усложнение).  Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 17 | Б | Упрощение: вместо реакции органического вещества – реакция неорганического вещества. |
| 18 | Б | Усложнение: вместо уравнений реакций неорганических веществ – запись названий реагентов реакций с участием неорганических и органических веществ.  Вместо влияния на скорость реакции одного фактора – влияние на скорость двух факторов.  Процент выполнения ниже 50 в группах плохо и удовлетворительно подготовленных участников. |
| 19 | Б | Равнозначны. Окислительно-восстановительные свойства, но вместо атома серы – атом азота.  Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 20 | Б | Равнозначны. Электролиз водных растворов солей.  Процент выполнения ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 21 | Б | Равнозначны. Гидролиз неорганических солей.  Процент выполнения ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 22 П | П | Усложнения: вместо привычных ионов неорганических ионов в ионном уравнении реакции – органическая кислота и тетрагидроксоалюминат. Вместо привычных факторов воздействия – добавление продукта реакции в виде твёрдого гидроксида алюминия, нерастворимого вещества.  Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 23 П | П | Равнозначны. Процент выполнения выше 15 во всех группах участников. |
| 24 П | П | Упрощение: идентификация, но вместо органических веществ – неорганические вещества.  Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 25 | Б | Упрощение: вместо аппаратов и процессов – мономеры и полимеры. |
| 26 | Б | Упрощение: вместо расчёта концентрации после добавки двух компонентов – расчёт после добавки одного компонента.  Процент выполнения ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 27 | Б | Равнозначны. Термохимия.  Процент выполнения ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 28 | Б | Усложнение: вместо учёта примесей – учёт практического выхода. |
| 29 | В | Равнозначны для выбора веществ, между которыми протекает ОВР.  Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 30 | В | Вместо более привычных для РИО веществ в перечень включены гидроксид стронция, дигидрофосфат натрия. При правильном выборе реагентов ошибались в записи уравнения реакции. Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 31 | В | Более точная формулировка: в варианте формулировку «газ с неприятным запахом» понимали по-разному.  Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 32 | В | Равнозначны, но есть усложнение: вместо нециклических соединений – циклические. Но есть и упрощение: вместо 4-х неизвестных веществ – в цепочке 3 неизвестных вещества.  Процент выполнения ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников. |
| 33 | В | Усложнение: вместо определения молекулярной формулы по долям элементов – определение по продуктам сгорания, а молекулярная формула получалась после удвоения коэффициентов простейшей.  Процент выполнения ниже 15 в группах плохо и удовлетворительно подготовленных участников. |
| 34 | В | Усложнение: обсуждаются реакции, которые редко встречаются в школьной программе (фосфид цинка с избытком щелочи), и включены данные о растворимости трёх химических соединений.  Процент выполнения ниже 15 в 3-х группах участников за исключением отлично подготовленных. |

### Анализ выполнения заданий КИМ

### Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

**Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году**

Таблица 2-13

| Номер  задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент выполнения задания  в Самарской области в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| средний, % | в группе  не преодолевших минимальный балл, % | в группе от минимального до 60 т.б. | в группе от 61 до 80 т.б. | в группе  от 81 до 100 т.б. |
| 1 | Современная модель строения атома.  Распределение электронов по энергетическим уровням. Классификация химических  элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов (s-, p-, d-элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. | Б | 81,4 | 56,0 | 75,6 | 87,2 | 96,1 |
| 2 | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Закономерности  в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. | Б | 63,6 | 32,0 | 53,7 | 69,1 | 87,4 |
| 3 | Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. | Б | 68,8 | 20,5 | 54,1 | 83,6 | 97,2 |
| 4 | Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. Межмолекулярные  взаимодействия. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток. Зависимость  свойств веществ от типа кристаллической решётки. | Б | 56,9 | 10,5 | 37,0 | 72,0 | 90,5 |
| 5 | Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ. | Б | 61,6 | 13,0 | 46,1 | 73,7 | 94,1 |
| 6 | Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции натнеорганические вещества и ионы. | П | 65,3 | 26,5 | 57,2 | 70,4 | 91,2 |
| 7 | Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). | П | 45,0 | 4,8 | 21,0 | 53,0 | 88,7 |
| 8 | Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). | П | 56,6 | 8,0 | 29,8 | 74,2 | 97,2 |
| 9 | Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. | П | 61,6 | 13,5 | 36,1 | 82,4 | 96,4 |
| 10 | Представление о классификации органических веществ. Номенклатура  органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ. | Б | 81,5 | 32,5 | 77,2 | 94,7 | 99,2 |
| 11 | Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. σ- и π-связи. sp3-, sp2-, sp гибридизации орбиталей атомов углерода. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Гомологи. Гомологический ряд. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Ориентационные эффекты заместителей. | Б | 67,8 | 16,5 | 56,1 | 81,9 | 95,0 |
| 12 | Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов. | П | 46,2 | 2,5 | 22,2 | 60,1 | 84,9 |
| 13 | Химические свойства жиров. Мылá как соли высших карбоновых кислот. Химические свойства глюкозы. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Полисахариды: крахмал, гликоген. Химические свойства крахмала и целлюлозы. Характерные химические свойства аминов. Инокислоты и белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Основные аминокислоты, образующие белки. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки. | Б | 66,1 | 25,5 | 49,2 | 79,2 | 94,7 |
| 14 | Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Реакции замещения галогена на гидроксогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щёлочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Использование галогенпроизводных углеводородов при синтезе органических веществ. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Правило Марковникова. Правило Зайцева. | П | 63,1 | 6,0 | 41,0 | 85,3 | 97,2 |
| 15 | Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений. | П | 58,7 | 1,5 | 34,3 | 78,6 | 98,3 |
| 16 | Генетическая связь между классами органических соединений. | п | 69,1 | 12,5 | 52,5 | 88,9 | 98,6 |
| 17 | Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения  массы веществ. | Б | 50,9 | 7,0 | 29,9 | 61,6 | 89,4 |
| 18 | Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. | Б | 59,2 | 17,5 | 47,0 | 65,5 | 90,8 |
| 19 | Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса. | Б | 81,9 | 30,5 | 78,9 | 95,2 | 98,9 |
| 20 | Электролиз расплавов и растворов солей. | Б | 71,7 | 14,0 | 61,9 | 87,4 | 98,0 |
| 21 | Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора. | Б | 72,3 | 16,0 | 65,9 | 84,8 | 97,5 |
| 22 | Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье. | П | 54,4 | 14,0 | 37,7 | 62,0 | 89,4 |
| 23 | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или  объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. | П | 87,9 | 46,8 | 87,9 | 97,8 | 99,3 |
| 24 | Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ. | П | 53,2 | 5,0 | 27,8 | 68,8 | 93,9 |
| 25 | Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и здоровье. Химия в медицине. Химия и сельское хозяйство. Химия в промышленности. Химия и энергетика: природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и её переработка (природные источники углеводородов). Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. Проблема отходов и побочных продуктов. Альтернативные источники энергии. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Чёрная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность. Промышленная органическая химия. Сырьё для органической промышленности. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения молекул. Основные способы получения высокомолекулярных  соединений: реакции полимеризации и поликонденсации. Классификация волокон | Б | 59,2 | 20,0 | 46,6 | 66,7 | 88,5 |
| 26 | Расчеты массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе. | Б | 66,9 | 8,0 | 54,1 | 82,6 | 97,8 |
| 27 | Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. | Б | 75,2 | 20,0 | 72,3 | 87,4 | 95,5 |
| 28 | Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | Б | 46,9 | 1,0 | 26,8 | 58,0 | 85,2 |
| 29 | Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса. | В | 55,0 | 0,8 | 30,2 | 72,3 | 96,5 |
| 30 | Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. | В | 44,3 | 0,5 | 18,3 | 57,1 | 86,9 |
| 31 | Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. | В | 50,9 | 1,8 | 21,0 | 68,5 | 95,7 |
| 32 | Генетическая связь между классами органических соединений. | В | 50,8 | 1,1 | 19,1 | 69,4 | 97,0 |
| 33 | Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения. | В | 35,6 | 1,0 | 8,3 | 36,1 | 88,7 |
| 34 | Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость». | В | 10,6 | 0,0 | 0,1 | 3,3 | 38,1 |

### Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

* + *Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)*

**Анализ результатов выполнения заданий базового уровня сложности**

| **Номер**  **задания в КИМ** | **Уровень сложности задания** | **Процент выполнения задания  в Самарской области** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **средний** | **в группе не преодолевших минимальный балл** | **в группе от минимального до 60 т.б.** | **в группе от 61 до 80 т.б.** | **в группе  от 81**  **до 100 т.б.** |
| 1 | Б | 81,4 | **56,0 max** | 75,6 | 87,2 | 96,1 |
| 2 | Б | 63,6 | 32,0 | 53,7 | 69,1 | 87,4- |
| 3 | Б | 68,8 | 20,5 | 54,1 | 83,6 | 97,2 |
| 4 | Б | 56,9 | 10,5 | 37,0 | 72,0 | 90,5 |
| 5 | Б | 61,6 | 13,0 | 46,1 | 73,7 | 94,1 |
| 10 | Б | 81,5 | 32,5 | 77,2 | 94,7 | **99,2 max** |
| 11 | Б | 67,8 | 16,5 | 56,1 | 81,9 | 95,0 |
| 13 | Б | 66,1 | 25,5 | 49,2 | 79,2 | 94,7 |
| 17 | Б | 50,9 | 7,0 | 29,9 | 61,6 | 89,4 |
| 18 | Б | 59,2 | 17,5 | 47,0 | 65,5 | 90,8 |
| 19 | Б | **81,9 max** | 30,5 | **78,9 max** | **95,2 max** | 98,9 |
| 20 | Б | 71,7 | 14,0 | 61,9 | 87,4 | 98,0 |
| 21 | Б | 72,3 | 16,0 | 65,9 | 84,8 | 97,5 |
| 25 | Б | 59,2 | 20,0 | 46,6 | 66,7 | 88,5 |
| 26 | Б | 66,9 | 8,0 | 54,1 | 82,6 | 97,8 |
| 27 | Б | 75,2 | 20,0 | 72,3 | 87,4 | 95,5 |
| 28 | Б | **46,9 min** | **1,0 min** | **26,8 min** | **58,0 min** | **85,2 min** |

Из материалов статистического анализа результатов выполнения заданий базового уровня ЕГЭ 2024 г. следует, что лишь одно задание оказалось со средним процентом выполнения ниже 50 – 28 (46,9 min**)**. Задание 28 и в прошлом году оказалось в числе трудных, но было одним из трёх (17, 25, 28) таковых, а средний процент его выполнения был ниже (42,9). Задание 28 оказалось наиболее сложным для всех групп участников, но с процентом выполнения ниже 50 оказались две группы слабо подготовленных участников. Очень низкий процент (1,0 min) выполнения этого задания в группе участников, которые не преодолели минимальный балл, и участников, получивших балл от минимального до 60 (процент выполнения 26,8 min). В 2024 году в группе участников, которые не преодолели минимальный балл, одно из заданий базового уровня – задание 1 – выполнено с показателем 56,0%, что выше, чем 50%, и лучше, чем в прошлом году. В 2023 году ни одно из заданий базового уровня сложности не оказалось с процентом выполнения выше 50. В группе участников, получивших балл от минимального до 60, процент выполнения задания 28 в 1,4 раза выше, чем в 2023 году. Как и в предыдущем году это задание не вызвало особых затруднений в группе отлично подготовленных участников (процент выполнения 85,2 min) и в группе хорошо подготовленных участников (процент выполнения 58,0 min).

Для трёх групп участников, кроме отлично подготовленных, следующим по сложности оказалось задание 17. Для группы отлично подготовленных оно вошло в четвёрку заданий с процентом выполнения ниже 90, то есть вызвавших затруднения.

* + *Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)*

**Анализ результатов выполнения заданий повышенного уровня сложности**

| **Номер**  **задания в КИМ** | **Уровень сложности задания** | **Процент выполнения задания  в Самарской области** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **средний** | **в группе не преодолевших минимальный балл** | **в группе от минимального до 60 т.б.** | **в группе от 61 до 80 т.б.** | **в группе  от 81 до 100 т.б.** |
| 6 | П | 65,3 | 26,5 | 57,2 | 70,4 | 91,2 |
| 7 | П | **45,0 min** | 4,8 | **21,0 min** | **53,0 min** | 88,7 |
| 8 | П | 56,6 | 8,0 | 29,8 | 74,2 | 97,2 |
| 9 | П | 61,6 | 13,5 | 36,1 | 82,4 | 96,4 |
| 12 | П | 46,2 | 2,5 | 22,2 | 60,1 | **84,9 min** |
| 14 | П | 63,1 | 6,0 | 41,0 | 85,3 | 97,2 |
| 15 | П | 58,7 | **1,5 min** | 34,3 | 78,6 | 98,3 |
| 16 | П | 69,1 | 12,5 | 52,5 | 88,9 | 98,6 |
| 22 | П | 54,4 | 14,0 | 37,7 | 62,0 | 89,4 |
| 23 | П | **87,9 max** | **46,8 max** | **87,9 max** | **97,8 max** | **99,3 max** |
| 24 | П | 53,2 | 5,0 | 27,8 | 68,8 | 93,9 |

Из материалов статистического анализа результатов выполнения заданий повышенного уровня сложности ЕГЭ по химии 2024 г. следует, что средний процент выполнения всех заданий, как и в предыдущем году, выше 15, но минимальное значение в 2024 году (45,0) в 1,5 раза выше, чем в 2023 году (29,3). Удовлетворительно, хорошо и отлично подготовленные участники выполнили все задания повышенного уровня сложности с процентом выше 15, а в группе не преодолевших минимальный балл, 9 из 11 заданий вызвали затруднения (процент выполнения ниже 15).

**Анализ результатов выполнения заданий высокого уровня сложности**

| **Номер**  **задания в КИМ** | **Уровень сложности задания** | **Процент выполнения задания  в Самарской области** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **средний** | **в группе не преодолевших минимальный балл** | **в группе от минимального до 60 т.б.** | **в группе**  **от 61**  **до 80 т.б.** | **в группе  от 81**  **до 100 т.б.** |
| 29 | В | **55,0 max** | 0,8 | **30,2 max** | **72,3 max** | 96,5 |
| 30 | В | 44,3 | 0,5 | 18,3 | 57,1 | 86,9 |
| 31 | В | 50,9 | **1,8 max** | 21,0 | 68,5 | 95,7 |
| 32 | В | 50,8 | 1,1 | 19,1 | 69,4 | **97,0 max** |
| 33 | В | 35,6 | 1,0 | 8,3 | 36,1 | 88,7 |
| 34 | В | **10,6 min** | **0,0 min** | **0,1 min** | **3,3 min** | **38,1 min** |

Из материалов статистического анализа результатов выполнения заданий высокого уровня ЕГЭ 2024 г. следует, что со средним процентом ниже 15 выполнено только задание 34. Средний процент выполнения остальных заданий выше 15%.

**Прочие результаты статистического анализа**

При более подробном анализе можно указать задания, которые были выполнены более или менее успешно.

Наиболее успешно выполненными заданиями **базового уровня сложности** можно считать:

– задание 1 (56,0% max) в группе участников, которые не преодолели минимальный балл;

– задания 1, 10, 19 (78,9% max) и 27 в группе участников, получивших балл от минимального до 60 (процент выполнения выше 70);

– задания 10 и 19 (95,2% max) в группе участников, получивших балл от 61 до 80 (процент выполнения выше 90);

– задания 3, 10 (99,2% max**)** 19, 20, 21, 26 в группе участников, получивших балл от 81 до 100 (процент выполнения выше 97);

Задания 10 и 19 оказались наиболее успешно выполненными во всех трёх группах участников, преодолевших минимальный балл.

Наиболее сложными заданиями для участников 2024 года можно считать:

– задания 17, 26 и 28 (1,0 min) в группе участников, которые не преодолели минимальный балл (процент выполнения менее 10);

– задания 17, 28 (26,8 min) в группе участников, получивших балл от минимального до 60 (процент выполнения менее 30);

– задания 2, 17, 18, 25, 28 (58,0min) в группе участников, получивших балл от 61 до 80 (процент выполнения менее 70);

– задания 2, 17, 25, 28 (85,2% min) в группе участников, получивших балл от 81 до 100 (процент выполнения менее 90).

Задания 17 и 28 оказались наиболее трудными для всех четырёх групп участников.

Наиболее успешно выполненными заданиями **повышенного уровня сложности** можно считать:

– задания 6 и 23 в группе участников, которые не преодолели минимальный балл (проценты выполнения выше 25);

– задания 6 и 23 в группе участников, получивших балл от минимального до 60 (проценты выполнения выше 55);

– задания 9, 14, 16 и 23 в группе участников, получивших балл от 61 до 80 (проценты выполнения выше 80);

– задания 15, 16 и 23 в группе участников, получивших балл от 81 до 100 (проценты выполнения выше 98).

Задание 23 оказалось наиболее успешно выполненным во всех группах участников ЕГЭ 2024 г.

Наиболее сложными заданиями повышенного уровня сложности для участников 2024 года можно считать задания 7 и 12. Значения средних процентов выполнения только этих двух из одиннадцати заданий ниже, чем 50 (45,0 и 46,2% соответственно), а в 2023 году таких заданий было три (7, 14, 24). Во всех группах участников эти задания характеризуются наименьшими значениями процентов выполнения:

– в группе участников, не преодолевших минимальный балл, процент выполнения этих заданий ниже 5;

– в группе участников, получивших балл от минимального до 60, процент выполнения этих заданий ниже 23;

– в группе участников, получивших балл от 61 до 80, процент выполнения этих заданий ниже 61;

– в группе участников, получивших балл от 81 до 100, процент выполнения этих заданий ниже 89.

В группе слабо подготовленных участников, которые не преодолели минимальный балл, средний процент выполнения девяти из одиннадцати заданий ниже 15. Но и минимальный (1,5) и максимальный (46,8) проценты выполнения в 2024 году выше, чем в 2023 году (1,2 и 32,1 соответственно).

В группе участников, получивших балл от минимального до 60, минимальный процент выполнения (21,0 min) значительно выше, чем в прошлом году (6,3 min).

В группах хорошо и отлично подготовленных участников задания этой сложности не вызвали особых затруднений, значения самых низких процентов выполнения 53,0 и 84,9 соответственно, что лучше, чем в 2023 году (33,9 и 75,3 соответственно).

Наиболее успешно выполненными заданиями **высокого уровня сложности** можно считать:

– 29 (30,2%), 31 (21%) и 32 (19,1%) в группе участников, получивших балл от минимального до 60. Эти результаты лучше, чем в 2023 году (14,9%, 20,9% и 14,3% соответственно);

– 29 (72,3%), 31 (68,5%) и 32 (69,4%) в группе участников, получивших балл от 61 до 80. Эти результаты лучше, чем в 2023 году (55,6%, 63,3% и 63,2% соответственно);

– 29 (96,5%), 31 (95,7%) и 32 (97,0%) в группе участников, получивших балл от 81 до 100. Эти результаты лучше, чем в 2023 году (86,2%, 93,0% и 94,3% соответственно).

Наиболее сложными заданиями для участников 2024 года можно считать:

– 34 (0,1%) и 33 (8,3%) в группе участников, получивших балл от минимального до 60. Эти результаты хуже, чем в 2023 году (2,1% и 10,2% соответственно);

– 34 (3,3%) и 33 (36,1%) в группе участников, получивших балл от 61 до 80. Эти результаты хуже, чем в 2023 году (10,5% и 37,7% соответственно);

– 34 (38,1%) в группе участников, получивших балл от 81 до 100. Этот результат хуже, чем в 2023 году (52,8%).

Очень низок средний процент выполнения заданий слабо подготовленными участниками: от 0,0 до 1,8 в группе участников, которые не преодолели минимальный порог. Таким образом, максимальный процент выполнения составил 1,8% (задание 31), что на 8,3% ниже, чем в 2023 году (10,1%, задание 30).

В группе участников, получивших балл от минимального до 60, процент выполнения только двух заданий (33 и 34) ниже 15. В предыдущем году процент выполнения четырёх заданий (29, 32, 33, 34) был ниже 15.

В группе хорошо подготовленных участников, как и в предыдущем году, процент выполнения только задания 34 ниже 15.

В группе отлично подготовленных участников процент выполнения задания 34, как и в 2023 году, оказался минимальным (38,1%), но ниже, чем в 2023 году (52,8%).

В 2024 году средний процент выполнения был выше 15 для всех шести заданий высокого уровня сложности. По сравнению с предыдущим годом резко снизились показатели выполнения заданий 30 (в 1,6 раза: с 70,1% до 44,3%) и 34 (в 1,5 раза: с 15,8% до 10,6%). Повысились средние проценты выполнения заданий 29, 31, 32, 33. Задание 34 со средним процентом выше 15 выполнили только отлично подготовленные участники.

Задание 34 оказалось самым трудным для участников всех групп, как и в 2023 году.

Таким образом, изменение результатов выполнения заданий КИМ в 2024 году, по сравнению с 2023 годом, может быть представлено следующим образом (см. Таблицу).

**Изменение результатов выполнения заданий КИМ по химии в 2024 году по сравнению с 2023 годом**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  задания  в КИМ | Уровень  сложности  задания | Изменение  среднего  процента выполнения | Процент выполнения в группах участников | |
| в 2024 г. | в 2023 г. |
| 1 | Б | Снизился на 0,2 | выше 50 во всех группах участников | ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников |
| 2 | Б | Снизился на 17,6 | ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников | как в 2024 г. |
| 3 | Б | Снизился на 3,5 | ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников | как в 2024 г. |
| 4 | Б | Снизился на 9,6 | ниже 50 в группах плохо и удовлетворительно под**г**отовленных участников | ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников |
| 5 | Б | Снизился на 6,3 | ниже 50 в группах плохо и удовлетворительно под**г**отовленных участников | ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников |
| 6 | П | Снизился на 12,2 | выше 15 во всех группах участников | как в 2024 г. |
| 7 | П | Снизился на 2,8 | ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников | как в 2024 г. |
| 8 | П | Снизился на 4,0 | ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников | как в 2024 г. |
| 9 | П | Снизился на 4,5 | ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников | выше 15 во всех группах участников |
| 10 | Б | Повысился на 16,3 | ниже 50 только в группе плохо под**г**отовленных участников | так же как в 2024 г. |
| 11 | Б | Повысился на 6,0 | ниже 50 только в группе плохо под**г**отовленных участников | ниже 50 в группах плохо и удовлетворительно под**г**отовленных участников |
| 12 | П | Снизился на 4,5 | ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников | как в 2024 г. |
| 13 | Б | Повысился на 16,1 | ниже 50 в группах плохо и удовлетворительно под**г**отовленных участников | как в 2024 г. |
| 14 | П | Повысился на 13,8 | ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников | как в 2024 г. |
| 15 | П | Повысился на 3,1 | ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников | как в 2024 г. |
| 16 | П | Повысился на 3,6 | ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников | как в 2024 г. |
| 17 | Б | Повысился на 4,0 | ниже 50 в группах плохо и удовлетворительно под**г**отовленных участников | как в 2024 г. |
| 18 | Б | Снизился на 11,6 | ниже 50 в группах плохо и удовлетворительно под**г**отовленных участников | ниже 50 только в группе плохо под**г**отовленных участников |
| 19 | Б | Повысился на 11,2 | ниже 50 только в группе плохо под**г**отовленных участников | как в 2024 г. |
| 20 | Б | Снизился на 6,3 | ниже 50 только в группе плохо под**г**отовленных участников | как в 2024 г. |
| 21 | Б | Снизился на 1,0 | ниже 50 только в группе плохо под**г**отовленных участников | как в 2024 г. |
| 22 | П | Снизился на 6,2 | ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников | выше во всех группах участников |
| 23 | П | Повысился на 6,9 | выше 15 во всех группах участников | как в 2024 г. |
| 24 | П | Повысился на 23,9 | ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников | ниже 15 в группах плохо и удовлетворительно под**г**отовленных участников |
| 25 | Б | Повысился на 17,4 | ниже 50 в группах плохо и удовлетворительно под**г**отовленных участников | ниже 50 в группах плохо, удовлетворительно и хорошо под**г**отовленных участников |
| 26 | Б | Повысился на 11,6 | ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников. | ниже 50 в группах плохо и удовлетворительно под**г**отовленных участников |
| 27 | Б | Снизился на 0,7 | ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников | как в 2024 г. |
| 28 | Б | Повысился на 4,0 | ниже 50 в группах плохо и удовлетворительно под**г**отовленных участников | ниже 50 только в группе плохо подготовленных участников |
| 29 | В | Повысился на 14,1 | ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников | ниже 15 в группах плохо и удовлетворительно под**г**отовленных участников |
| 30 | В | Снизился на 25,8 | ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников | как в 2024 г. |
| 31 | В | Повысился на 4,0 | ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников | как в 2024 г. |
| 32 | В | Повысился на 5,9 | ниже 15 только в группе плохо подготовленных участников | ниже 15 в группах плохо и удовлетворительно под**г**отовленных участников |
| 33 | В | Повысился на 3,4 | ниже 15 в группах плохо и удовлетворительно подготовленных участников | как в 2024 г. |
| 34 | В | Снизился на 5,2 | процент выполнения ниже 15 во всех группах участников, кроме группы отлично подготовленных участников. | как в 2024 г. |

### Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Задание 28 – единственное задание базового уровня сложности со средним процентом выполнения ниже 50 (46,9%), но в 2023 году оно было выполнено с более низким средним процентом (42,9%). Это несмотря на то, что в задании варианта 311 прошлого года было представлено уравнение обсуждаемой химической реакции, указана масса исходного вещества в граммах, требовалось учесть наличие примесей. В варианте 312 2024 года названы все участники химического процесса, указан объём исходного газа в литрах, требовалось самостоятельно записать уравнение и подобрать коэффициенты. Кроме того, задачи, требующие учесть выход реакции, разбираются в школах реже, поскольку они реже встречаются в различного вида заданиях, а учителя делают упор на задания, которые будут в ЕГЭ. Формулировку задания 28 можно считать усложнённой. Данные веера ответов позволяют сделать вывод, что основная часть экзаменуемых, давших ответ на это задание (84 из 117), рассуждала верно. Поскольку средний процент выполнения выше, чем в 2023 году, причем в трёх группах участников (кроме отлично подготовленных), то в понимании этого типа заданий есть прогресс.

Задание 34 - единственное задание высокого уровня сложности со средним процентом выполнения ниже 15 (10,6 min), и процент этот ниже, чем в 2023 году (15,8 min). Это задание в виде расчётной задачи, контролирующее знания взаимосвязи химических соединений, умение логически мыслить и проводить различные расчёты, оказалось самым трудным для всех групп участников экзамена, оно и характеризуется во всех группах минимальным значением процента выполнения. Задача 34 варианта 311 предыдущего года включала описание достаточно простых реакций, что позволяло получить балл за правильно записанные уравнения. Проблема свелась к пониманию, что указанная в условии массовая доля атомов водорода вела к определению массы воды, а затем и массы солей. В варианте 312 текущего года задача 34 гораздо более сложная: она усложнена реакциями, которые редко встречаются в школьной программе (фосфид цинка с избытком щелочи), и данными о растворимости трёх химических соединений. Следовало учесть, что одно из этих трёх веществ частично выпадет в осадок, поскольку масса его больше, чем растворимость. Многие экзаменуемые ошибались в расчёте массы конечного раствора из-за того, что не учли растворимость. Расчёты с использованием понятия «растворимость» требуют большего внимания при подготовке школьников к ЕГЭ.

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

Задания 2, 5

Слабая сформированность метапредметного логического действия 1.1.1. «Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения» при работе со справочными таблицами «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость кислот, солей и оснований в воде». Типичные ошибки: выполняя задание 2 (по данным вееров ответов), 57 человек правильно выбрали номера элементов, но не смогли правильно расположить их в требуемом порядке, а, зная закономерности изменения свойств в таблице Д.И. Менделеева, логически размышляя, могли составить верный ответ, как это сделали 97 человек. При выполнении задания 5 следовало воспользоваться данными таблицы растворимости и знаниями о закономерностях в таблице Д.И. Менделеева. Требовалось выбрать нерастворимое основание, но 39 человек указали амфотерное, 12 – малорастворимое основание вместо типичного (87 человек выбрали верно).

Задания 3, 4

Слабая сформированность метапредметного логического действия 1.1.2. «Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях». Для выполнения задания 3 надо знать и использовать не только закономерности изменения степеней окисления элементов в периодической таблице, но и исключения, то есть факты, которые находятся в противоречии с общей закономерностью. Многие ошибались в выборе нужной пары элементов.

Задания 6 - 9, 12, 18, 20 - 22, 27, 30, 34.

Слабая сформированность метапредметных исследовательских действий 1.2.3. «Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами», 1.2.4. «Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения» и 3.2.1. «Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям». В ходе выполнения задания 6 многие, верно определив вещество Х, не смогли правильно выбрать вещество Y, чтобы при взаимодействии этих двух веществ выпал осадок. Отсутствуют умение использовать методику работы с таблицей растворимости и научный тип мышления для понимания следствия взаимодействия разных пар веществ и в целом для выполнения указанных заданий. Действие 3.2.1. необходимо при выполнении всех заданий КИМ, если под понятием «новые ситуации» подразумевать предполагаемый ответ.

Сформированность перечисленных метапредметных исследовательских действий необходима не только для выполнения заданий 30 и 34 КИМ 2024 года, но и всех заданий высокого уровня сложности.

Типичные ошибки в ходе выполнения заданий 29 и 30 вариантов 310–318 связаны с неумением выявлять причинно-следственные связи при выборе пары веществ для проведения определённого типа химических реакций с учётом закономерностей свойств соединений одного класса или группы. Экзаменуемые предлагали только одно вещество или вещества, между которыми невозможно протекание необходимой реакции с указанными внешними изменениями. А правильно выбрав вещества, не могли верно записать продукты их взаимодействия. Записав верно схему реакции, не могли правильно составить уравнение, то есть расставить коэффициенты уравнения, пренебрегали правилами записи степеней окисления (задание 29) или зарядов ионов (задание 30).

Задание 31 содержит описание эксперимента из 4 стадий с характерными признаками протекания реакций между неорганическими веществами. Требовалось умение проводить мысленный эксперимент, записать уравнение соответствующей реакции с учётом указанных её особенностей. Типичные ошибки связаны с неверной записью формул, уравнений реакций, отсутствием учёта оговоренных особенностей.

Задание 32 отличается тем, что задана цепочка из 5 превращений органических веществ. Требовалось записать 5 уравнений реакций. Типичные ошибки: неверная запись структурных формул, то есть нарушение теории строения органических соединений и правил записи формул органических веществ; неверный набор продуктов реакции, неверный подбор стехиометрических коэффициентов уравнений.

Задание 33 было усложнено тем, что вместо определения молекулярной формулы веществ по долям элементов надо было провести определение по продуктам сгорания. Масса и количество вещества атомов, входящих в формулу искомого вещества, определялись действием, следующим после того, как найдены количества веществ – продуктов сгорания. Но основные ошибки совершались на последующих этапах: запись молекулярной, а затем структурной формулы и уравнения заданной реакции с учётом всех особенностей, указанных в задании.

Задания 34 традиционно являются самыми сложными для экзаменуемых. Большая часть экзаменуемых и не приступала к выполнению этого задания, поскольку решение расчётной задачи такого уровня требует много времени, гораздо больше, чем указано в Спецификации, а максимальное количество баллов, которое можно получить за верное решение – всего 4. Основные ошибки: неверное описание эксперимента, о котором идёт речь в тексте задания, которое заключается в неверной записи уравнений реакций. Эта ошибка влечёт за собой последующую расчётную ошибку в определении количеств продуктов реакций. Многие экзаменуемые не смогли логично учесть данные о растворимости соединений, представленные в условии, а это привело к неверному определению массы конечного раствора и процентного содержания заданного вещества.

Таком образом, недостаточная сформированность метапредметных исследовательских действий 1.2.3. «Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами», 1.2.4. «Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения» и 3.2.1. «Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям» действительно влияет на выполнение всех заданий высокого уровня.

### 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*

Задания 1, 10, 19, 20, 21, 23, 26, 27, 29 выполнены всеми выпускниками региона в целом на достаточном уровне. Средний процент выполнения этих заданий во всех группах участников экзаменов составил 74,87%. Из девяти заданий семь относятся к заданиям базового уровня, одно задание повышенного уровня (23), одно задание высокого уровня (29) (см. Таблицу).

**Проверяемые требования к предметным результатам заданий ЕГЭ, выполненных на достаточном уровне**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер задания, уровень | Коды проверяемых элементов содержания,  проверяемые элементы содержания | Коды требований к проверяемым умениям,  проверяемые умения и виды деятельности |
| 1 | * 1. Современная модель строения атома. Распределение электронов по энергетическим уровням. Классификация химических элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов (s-, p-, d-элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. | 5. Умения характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбуждённом состоянии) и ионов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы  Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия s-, р-, d-электронные орбитали, энергетические уровни. |
| 10 | 3.3. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ. | 4.2. Умения классифицировать вещества, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов. |
| 19 | 1.12. Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса. | 7.1. Умения составлять уравнения химических реакций и раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций. |
| 20 | 1.13. Электролиз расплавов и растворов солей. | 7.2. Умения составлять уравнения химических реакций и раскрывать сущность уравнений реакций различных типов; умения составлять полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца. |
| 21 | 1.10. Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора. | 7.3. Умения составлять уравнения химических реакций и раскрывать сущность реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия). |
| 23 П | 1.8. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.  5.1. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.  5.7. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость». | 1.3. Владение системой химических знаний, включая представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах.  10.2. Умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин: массовой или объёмной доли, выхода продукта реакции. |
| 26 | 1.11. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Насыщенные и ненасыщенные растворы, растворимость. Кристаллогидраты.  5.7. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость». | 10.1. Умения проводить расчёты по химическим формулам с использованием физических величин, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. |
| 27 | 5.2. Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям).  5.3. Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. | 10.3. Умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин: теплового эффекта реакций. |
| 29 В | 1.12. Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса. | 7.1. Умения составлять уравнения химических реакций и раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций.  8.2. Умения подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций.  12. Умения применять/использовать знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу; для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией. |

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

Следует обратить особое внимание на восемь заданий: 7, 8, 12, 13, 17, 24, 28, 34, которые выполнены участниками двух групп с низким и средним уровнями образовательной подготовки на недостаточном уровне. Средний процент выполнения этих заданий во всех группах экзаменуемых всего региона составил 46,94%. Из них четыре задания (7, 8, 12, 24) относятся к заданиям повышенного уровня, три задания 13, 17 и 28 – к базовому уровню, задание 34 – к высокому, причём задание 34 не выполнено школьниками региона трёх групп с разным уровнем подготовки, за исключением отлично подготовленных (см. Таблицу).

**Проверяемые требования к предметным результатам заданий ЕГЭ, выполненных на недостаточном уровне**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер задания, уровень | Коды проверяемых элементов содержания,  проверяемые элементы содержания | Коды требований к проверяемым умениям,  проверяемые умения и виды деятельности |
| 7 П  8 П | 2.2. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов.  2.3. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). | 3.1. Умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений.  3.2. Умения использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развёрнутых, сокращённых и скелетных) формул органических веществ.  12. Умения применять/использовать знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления; системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу; для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией. |
| 12 П | 3.5-3.15. Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов. | 8.2. Умения подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций.  9. Умения характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определённым классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки). |
| 13 | 3.14-3.17. Химические свойства жиров. Мылá как соли высших карбоновых кислот. Химические свойства глюкозы. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Полисахариды: крахмал, гликоген. Химические свойства крахмала и целлюлозы. Характерные химические свойства аминов. Аминокислоты и белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Основные аминокислоты, образующие белки. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки. | 8.2. Умения подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций.  9. Умения характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определённым классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки). |
| 17 | 1.5. Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ. | 4.3. Умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора). |
| 24 П | 2.5. Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.  3.19. Идентификация органических соединений.  Решение экспериментальных задач на распознавание веществ. | 11. Владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках, и умение применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни.  13. Умения планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием; формулировать цели исследования; представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность. |
| 28 | 5.4. Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).  5.5. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | 10.2. Умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин: массовой или объёмной доли, выхода продукта реакции.  10.4. Умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин и объёмных отношений газов. |
| 34 В | 5.4. Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).  5.6. Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.  5.7. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость». | 10.4. Умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин и объёмных отношений газов.  14. Умения осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей. |

Результаты ЕГЭ показали, что у всех экзаменуемых региона универсальные учебные действия, а именно, познавательные УУД (базовые исследовательские действия), реализуются на **достаточном уровне** в основном при решении заданий базового уровня (задания 1, 10, 19, 20, 21, 26, 27), но при выполнении задания 34 высокого уровня на **недостаточном уровне** реализуются познавательные УУД при работе с информацией в трёх группах участников, за исключением отлично подготовленных. В 2024 году в группе школьников с высоким уровнем подготовки процент выполнения задания 34 стал ниже (38,1%), чем в 2023 году (52,8%), что также указывает на низкое качество владения учебным действием - умением работать с информацией.

Стоит обратить особое внимание на недостаточное владение некоторыми универсальными учебными действиями у двух групп участников с низким и средним уровнями образовательной подготовки, набравших менее минимального балла и от минимального до 60 баллов при выполнении заданий базового уровня: 13,17, 28 и заданий повышенного уровня: 7, 8, 12, 24, о чём указано в крайнем правом столбце нижеприведенной таблицы (см. Таблицу).

**Проверяемые требования к метапредметным результатам заданий ЕГЭ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код проверяемого требования  к метапредметному результату | Проверяемые требования к  метапредметным результатам | Номера заданий, выполненных | |
| на достаточном уровне | на недостаточном уровне |
| 1.1.1.  Познавательные УУД:  Базовые логические действия. | Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения. | 10 | 17 |
| 1.2.2.  Познавательные УУД:  Базовые исследовательские действия. | Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов. | 1, 19, 20, 21, 23 | - |
| 1.2.3.  Познавательные УУД:  Базовые исследовательские действия. | Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами. | 19, 20,  21, 29 | 7, 8, 12,  13, 24 |
| 1.2.4.  Познавательные УУД:  Базовые исследовательские действия. | Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. | 29 | 12, 13 |
| 1.2.5.  Познавательные УУД:  Базовые исследовательские действия. | Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. | 23, 26, 27 | 28, 34 |
| 1.2.7.  Познавательные УУД:  Базовые исследовательские действия. | Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов. | 29 | 7, 8, 24 |
| 1.3.1.  Познавательные УУД:  Работа с информацией. | Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления. | - | 34 |
| 1.3.3.  Познавательные УУД:  Работа с информацией. | Оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам. | - | 34 |
| 3.1.2.  Регулятивные УУД:  Самоорганизация. | Самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний. | 29 | 7, 8, 24 |
| 3.2.2.  Регулятивные УУД:  Самоконтроль. | Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению. | 29 | 7, 8 |

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

Судя по цифрам средних процентов выполнения с 2022 года по 2024 год растёт успешность выполнения заданий 15, 16, 31 и падает успешность выполнения заданий 7, 8, 20. Очевиден прогресс в выполнении ряда заданий участниками ЕГЭ 2024 года. Этот прогресс зависит от контингента участников этого года, элементов курса химии, которые вошли в задания, и формулировки задания.

* *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования Самарской области и системы мероприятий, включенных в статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.*

Использование рекомендаций для системы образования Самарской области и системы мероприятий, включенных в статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года, безусловно связаны с динамикой результатов проведения ЕГЭ, поскольку очевиден прогресс в выполнении ряда заданий, что говорит о достаточном уровне знаний и умений участников ЕГЭ.

**Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

### Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Самарской области на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

### …по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

* *Учителям*

В соответствии с анализом результатов ЕГЭ определен перечень заданий, при выполнении которых у обучающихся возникают наибольшие затруднения.

Нельзя считать достаточным усвоение следующих элементов предметного содержания/умений и видов деятельности (средний процент выполнения ниже 50% для заданий базового уровня и ниже 15% для заданий повышенного и высокого уровня), а именно:

- вычисления с использованием понятия «массовая/объёмная доля выхода продукта реакции», «массовая доля примеси», нахождение массовой доли/массы вещества в составе смеси (задание 28 базового уровня – 46,9%),

- химические расчёты высокого уровня сложности (задание 34 высокого уровня – 10,6%).

Также следует обратить внимание на изучение тем, имеющих на экзамене средний процент выполнения, близкий к 50% для задания базового уровня, – классификация химических реакций в неорганической и органической химии, гомогенные и гетерогенные реакции, классификация и особенности органических реакций (задание 17 – 50,9%).

Данные задания также имели низкие значения среднего процента выполнения и в 2023 году (задание 17 – 46,9%, задание 28 – 42,9%, задание 34 – 15,8%).

Для ликвидации выявленных дефицитов рекомендуем учителям при организации образовательного процессаобратить особое внимание на методику изучения указанных тем в 9, 10 и 11 классах.

При подготовке к заданию 17 базового уровня, при изучении классификации химических реакций необходимо разбирать примеры заданий на описание характеристики реакции с участием как неорганических, так и органических веществ по различным признакам. В частности, обучающиеся должны усвоить признаки каталитических реакций (понимать принадлежность именно веществ к катализаторам, а не условия процессов: свет, температура, давление), признаки гетерогенности/гомогенности процессов, окислительно-восстановительных реакций (изменение степеней окисления элементов), обратимых и необратимых реакций по тепловому эффекту реакции, а также базовый признак – по числу и составу реагирующих веществ и продуктов. Для достижения успешного выполнения задания 17 необходимо на этапах первичного усвоения материала применять задания с открытым ответом, а на этапе закрепления – уже задания тестового типа. Так как задание 17 предполагает открытый выбор ответа, рекомендуем учителям применять технологию проблемного обучения, в котором происходит поиск решения с элементами дискуссии. Обучающиеся должны уметь аргументировать выбранные решения, тем самым достигать формирования не только базовых логических универсальных учебных действий на поиск существенного признака или основания для сравнения, классификации и обобщения, но и регулятивных – для самоконтроля и коррекции выбранного решения.

Элементом содержания задания 28 базового уровня является расчёт массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), а также расчёт массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Согласно кодификатору, проверяемый элемент содержания на расчёт массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного предполагает углублённый уровень изучения программы, поэтому формулировку задания 28 с данным типом расчётной задачи можно считать усложнённой. При подготовке обучающихся к выполнению задания 28 необходимо решать расчётные задачи, в которых требуется не только вычислить выход реакции (прямой тип задачи), но и применить его (обратный тип задачи). Такого типа расчётные задачи разбираются в школах редко, но учителям необходимо сделать упор на задания, которые будут включать в расчётные действия значения доли выхода или его поиск. Учителям следует разъяснить обучающимся понятия теоретически возможного выхода (количественного, 100%-ного) и практического выхода продукта, понятие доли практического выхода, принадлежность его к реальному (практическому) процессу. Ошибки при решении данного типа расчётных задач сводятся к неверному определению принадлежности практической массы (объёма) вещества или теоретически возможной массы (объёма) вещества. Данная дополнительная мыслительная операция вызывает затруднения в поиске ответа. Обучающиеся должны чётко усвоить понятия к применению указанных конкретных масс (объёмов) веществ, чтобы впоследствии производить верные расчёты с учетом пропорции. Выполнение задания 28 требует от обучающихся также умения применять расчёт объёмных отношений газов, расчёт массы вещества по объёму газа и наоборот. Таким образом, подготовка к успешному выполнению задания 28 включает в себя не только правильную запись уравнения реакции, осмысление условий процесса, но и определение типа расчётной задачи и, как следствие, выбор верного алгоритма её решения. Следует обращать внимание обучающихся и на правильное округление полученного ответа согласно требованию в задании. При закреплении знаний химических свойств классов как неорганических, так и органических веществ рекомендуем учителям обязательно включать такой вид учебной деятельности как решение расчётных задач с применением технологии учебно-группового сотрудничества. Также в рамках текущего контроля предлагаем применять задания практико-ориентированного характера (решение расчётных и качественных задач), направленные на усвоение знаний химических свойств веществ и развитие умений производить анализ химических процессов. Включая в задания упражнения на развитие вычислительных навыков, учитель тем самым формирует у обучающихся не только читательскую, но и математическую грамотность. Успешное выполнение задания 28 базового уровня должно свидетельствовать о сформированности метапредметных образовательных результатов в части познавательных универсальных учебных действий, а именно, об умении обучающегося применять базовые исследовательские действия – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях.

С учётом усложнения задач, предлагаемых в КИМ как задание 34 высокого уровня, важным компонентом успешности их выполнения становится математическая подготовка обучающихся: формирование умения составлять алгебраические системы уравнений с двумя неизвестными, вычислять массовую долю вещества в смеси веществ и т.п. Важную роль в решении этой проблемы могут сыграть интегрированные уроки математики и химии. Рекомендуем учителям на разных этапах урока применять приёмы формирования математической грамотности – внедрять учебные задания математической направленности с целью развития вычислительных навыков у обучающихся. Для успешного решения расчётных задач особенно важно развивать навыки алгоритмического мышления, извлечения информации из текста задачи, определение данных с указанием единиц измерения физических величин с целью не допускать арифметических ошибок. При выполнении химических расчётов высокого уровня сложности необходимо у обучающихся формировать умения владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления, оценивать достоверность, легитимность информации. Успешное выполнение задания 34 высокого уровня говорит о сформированности умений производить расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси) и/или если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества, а также расчёты с использованием понятий «молярная концентрация», «растворимость». Для организации обучающего процесса учителям рекомендуем применять не только наглядные методы обучения, но и словесные. В рамках беседы очень важно предлагать выпускникам высказывать суждения, задавать вопросы, проговаривать алгоритм действий при выполнении предлагаемой задачи, тем самым реализуются коммуникативные универсальные учебные действия: умение строить логические рассуждения, выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения. Также при решении той или иной химической проблемы, учебного задания обучающимся необходимо научиться понимать и использовать преимущества групповой и индивидуальной работы. Рекомендуем учителям использовать технологии учебно-группового сотрудничества, проблемного обучения, при реализации которых наряду с коммуникативными умениями формируются и развиваются познавательные: выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения учебного задания, а также регулятивные: самостоятельно составлять план решения задачи, анализировать полученные в ходе решения результаты, использовать приёмы самоорганизации, самоконтроля.

Для усиления практического аспекта в преподавании химии и углубления понимания материала необходима эффективная реализация химического эксперимента в сочетании с другими наглядными средствами обучения химии (демонстрационный эксперимент, работа с моделями молекул и кристаллических решеток, видеоматериалы, виртуальные лаборатории, программы моделирования химических объектов) в таких формах, как лабораторная и практическая работы. Теоретический материал должен преподаваться в тесной взаимосвязи с релевантным экспериментом. Каждый эксперимент должен включать в себя методические указания, компонентом которых является как непосредственно экспериментальная работа, так и выполнение контрольных заданий в формате, аналогичном заданиям ОГЭ и ЕГЭ по химии.

Учителям химии необходимо применять в образовательной деятельности в качестве ресурсов не только учебную литературу, но и электронные образовательные ресурсы, такие как: ФГИС «Моя школа», «Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету «Химия 10-11 классы», «Домашние задания. Среднее общее образование. Химия» АО Издательство «Просвещение», «Тренажер «Облако знаний». Химия. 10-11 класс» ООО «Физикон Лаб», допущенные к использованию федеральным перечнем ЭОР, использовать методические рекомендации и видеоуроки сайта «Единое содержание общего образования» (https://edsoo.ru/), материалы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов ФЦИОР (http://fcior.edu.ru/), Российской электронной школы (РЭШ), открытого банка заданий ЕГЭ ФИПИ.

Таким образом, при организации учебной деятельности учитель должен ставить цель на достижение не только предметных, но и метапредметных результатов.

* *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

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

* на основе анализа профессиональных дефицитов педагогов организовать курсы повышения квалификации учителей, в том числе школ, демонстрирующих низкие образовательные результаты;
* осуществлять методическую поддержку деятельности окружных УМО учителей химии;
* организовать и провести семинар для окружных методистов по химии по выявленным «западающим» контролируемым элементам содержания (КЭС) ЕГЭ (низкий средний процент выполнения на уровне региона);
* организовать видеозапись разбора решения заданий ЕГЭ по «западающим» КЭС по химии с целью создания банка материалов;
* принять участие в окружных семинарах для учителей-предметников по «западающим» КЭС ЕГЭ по химии, организованных РЦ, ЦРО и ЦИТ;
* организовать посещение уроков с целью оказания адресной методической помощи;
* провести анализ результатов региональных мониторингов степени сформированности функциональной грамотности обучающихся;
* обеспечить методическое сопровождение внедрения курса внеурочной деятельности «Развитие функциональной грамотности обучающихся основной и средней школы».

**Региональному учебно-методическому объединению:**

* в рамках регионального форума работников системы общего образования «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики» организовать работу секции учителей химии, включив в повестку анализ результатов ЕГЭ, темы: «Неорганические вещества: классификация, генетическая связь», «Органические вещества: генетическая связь классов органических соединений», «Алгоритмы решения расчётных задач базового и высокого уровня», вызвавших наибольшие затруднения у обучающихся, обсуждение методических подходов к их преподаванию;
* обобщить и транслировать опыт успешных практик, обеспечивших высокое качество образования по предмету, в том числе по решению задач высокого уровня, формированию навыка в составлении окислительно-восстановительных реакций в неорганической и органической химии, изучению классификации неорганических и органических веществ и их генетической связи;
* организовать проведение региональных вебинаров по проблемным вопросам ЕГЭ в рамках «предметной вертикали» организации методического сопровождения учителей химии с привлечением ведущих специалистов, преподавателей профильных кафедр СГСПУ, СамГТУ по темам: «Алгоритмы решения расчётных задач высокого уровня», «Экспериментальные основы химии: качественные реакции на неорганические вещества и ионы, качественные реакции органических соединений», «Химия и жизнь: безопасное обращение с веществами и материалами в повседневной жизни».
* организовать и провести семинар для окружных методистов по химии по выявленным «западающим» КЭС ЕГЭ (низкий средний процент выполнения на уровне региона) с привлечением учителей ОО, показавших высокую результативность ГИА в 2024 году.

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

* провести анализ результатов ЕГЭ по химии и затруднений, возникших при выполнении заданий;
* сформировать в каждом образовательном округе списки учителей-предметников уровня методиста (окружной методист), работающих в 11-х классах, с целью организации и проведения семинаров с учителями, преподающими данный предмет в ОО округа;
* провести в рамках работы TУMO окружные семинары для учителей-предметников, работающих в 11-х классах, по выявленным «западающим» КЭС ЕГЭ (низкий средний процент выполнения на уровне региона);
* обеспечить коррекцию рабочих программ в рамках календарно-тематического планирования и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников;
* провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательных организациях (при наличии);
* скорректировать содержание методической работы с учителями химии на следующий год на основе типологии пробелов в знаниях учащихся;
* организовать наставничество на базе организаций, продемонстрировавших высокие результаты ЕГЭ, учителей-предметников, чьи выпускники показали низкие результаты;
* организовать посещение уроков с целью оказания адресной методической помощи;
* разработать комплекс методических мероприятий по повышению качества преподавания предмета, распространению успешных педагогических практик, в том числе с участием ведущих преподавателей профильных кафедр СГСПУ, СамГТУ;
* проанализировать результаты мониторинга степени сформированности функциональной грамотности обучающихся и обобщить опыт школ, показавших лучшие результаты.

**Общеобразовательным организациям:**

* провести анализ результатов ЕГЭ 2024 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки (81-82 балла);
* обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников;
* провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательных организациях (при наличии);
* скорректировать учебный план ОО с учетом результатов ГИА;
* скорректировать календарно-тематическое планирование по химии на 2024-2025 учебный год с учетом результатов ГИА (выделить резерв учебного времени для повторения и закрепления данного сложного материала);
* организовать повышение квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами;
* организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате тьюторства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия);
* информировать родительскую общественность о результатах и проблемных аспектах сдачи ЕГЭ;
* использовать в работе информационно-методическое письмо «О преподавании химии в общеобразовательных организациях Самарской области в 2024-2025 учебном году», разработанное ГАУ ДПО СО ИРО;
* применять в образовательной деятельности в качестве ресурсов не только учебную литературу, но и электронные образовательные ресурсы, такие как ФГИС «Моя школа», использовать методические рекомендации и видеоуроки сайта «Единое содержание общего образования»;
* проводить внутренний мониторинг уровня подготовки по предмету для обучающихся, планирующих сдачу ЕГЭ по химии, начиная с 10 класса;
* обеспечить индивидуальную работу с выпускниками, проявившими выдающиеся способности к химии с использованием тьюторской поддержки, продолжить работу по подготовке учащихся 11-х классов к участию в школьном и иных этапах всероссийской олимпиады школьников по предмету;
* проводить в общеобразовательных организациях профильные смены, работающие по модели центра «Сириус»;
* организовывать участие обучающихся в конкурсном отборе в профильные смены Центра «Вега».

**Территориальным управлениям министерства образования Самарской области:**

* провести анализ комплектования школ в части соответствия рабочей программы и используемого в школе УМК;
* провести анализ результатов ЕГЭ 2024 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки (81-82 балла);
* обеспечить коррекцию рабочих программ и методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников;
* провести анализ внутренних и внешних причин низких образовательных результатов в образовательных организациях (при наличии);
* обеспечить закрепление тьюторов и наставников школам, показавшим низкие результаты ЕГЭ по предмету;
* продолжить реализацию программ (при необходимости обеспечить их корректировку) и мероприятий, направленных на поддержку школ с низкими образовательными результатами;
* обеспечить участие образовательных организаций в ежегодных мониторингах степени сформированности читательской, математической и естественнонаучной грамотности обучающихся.

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

* *Учителям*

Учителям на учебных занятиях необходимо систематически включать элементы развивающего урока, которые позволяют при рациональном использовании времени сосредоточить максимум внимания учителя на активизации мысли и деятельности обучающихся, на организации их самостоятельной работы по приобретению знаний в различных условиях. Таким элементом, видом учебной деятельности является самостоятельная работа разноуровневого, дифференцирующего характера. Самостоятельные работы развивающего характера предполагают высокий уровень самостоятельности учащихся на уроке. В процессе их выполнения обучающиеся работают с информацией, используют приёмы смыслового чтения, открывают для себя новые стороны уже имеющихся у них знаний, учатся применять эти знания в новых неожиданных ситуациях, что позволяет повышать уровень подготовки к сдаче ЕГЭ по химии. Это задания, например, на поиск второго, третьего и т.д. способов решения как расчётной, так и качественной задачи или её элемента, осуществление схемы превращения веществ, составление химических уравнений согласно описанию эксперимента. Выполнение разноуровневых работ вызывает у обучающихся большой интерес, учит мыслить творчески.

Учителям на уроках химии необходимо организовать дифференцированное обучение школьников с разным уровнем предметной подготовки. Дифференцированный и индивидуализированный подход в обучении способствует развитию познавательной активности обучающихся и их самореализации в учебном процессе, способствует усвоению каждым учеником обязательного минимума содержания химического образования, обеспечивает положительную динамику в учебной деятельности. Дифференцированный подход к обучению возможен с использованием групповой, индивидуальной и других форм работы. Дифференцированное обучение на уроке может быть организовано разными способами: за счет дифференциации заданий (в том числе с использованием открытого банка материалов), в парной («сильный-слабый», «сильный-сильный» ученик, взаимопроверка) и групповой работе («учим друг друга»). Эффективно чередовать индивидуальную, парную и групповую работу с целью взаимообучения, дифференциации, осознания учащимися своих предметных дефицитов и поиска путей их ликвидации, формирования предметных умений и навыков осмысленного чтения и математических вычислений с применением основных приёмов обучения, направленных на предотвращение выявленных дефицитов в подготовке обучающихся:

* приёмы активации познавательной деятельности учащихся;
* приёмы осмысленного чтения и работы с текстом;
* приёмы формирования математической грамотности;
* приёмы интерактивного обучения.

Совершенствование процесса обучения химии должно быть основано на применении современных образовательных технологий, которые развивают познавательную активность обучающихся и снижают их эмоциональную нагрузку. Рекомендуем использовать на уроках химии следующие технологии:

* технология учебно-группового сотрудничества;
* технология развития критического мышления;
* технологии проблемного обучения;
* технологии уровневой дифференциации обучения;
* интерактивные технологии;
* проектные технологии.

Дифференцированный подход осуществляется преимущественно по уровню усвоения материала, степени мотивированности на получение нового знания, наличию на уроке заданий разного типа и различной трудности, объёма, степени самостоятельности на уроке и дома, а также по объёму домашнего задания.

Обучающимся с **низким** **уровнем предметной подготовки** предлагается выполнять упражнения по предложенному образцу. Можно предложить алгоритм выполнения решения задачи, помощь консультантов из числа обучающихся со средними или высокими образовательными результатами. Система работы учителя может быть акцентирована на развитии у обучающихся данной группы навыков самоорганизации, самоконтроля и коррекции результатов своей деятельности посредством организации различных видов учебной деятельности, последовательной проверки результатов выполнения заданий. Необходимо совершенствовать вычислительные умения у учащихся, необходимые для решения расчётных задач по химическим уравнениям реакции базового уровня: расчёт массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёт массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного, а также расчёт массовой доли (массы) химического соединения в смеси, расчёт массовой доли примеси у вещества. Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определённому уроку и выработки алгоритма поиска необходимого материала ранее изученных разделов/тем для освоения нового объёма знаний.

Обучающимся со **средним** **уровнем предметной подготовки** предлагается дозированная помощь, например, алгоритмы выполнения заданий/решения расчётных и качественных задач, памятка, образец с частично выполненным заданием, справочные материалы. Необходимо совершенствовать умения понимать тексты, выполнять практико-ориентированные задания. Для этого можно использовать разные приёмы работы с текстами: упражнения на определение главной мысли текста, пересказ и объяснение процессов. Как главное дидактическое средство можно использовать и открытые варианты КИМ по химии. При организации работы по закреплению полученных знаний необходимо обращать внимание на особенности формулировки условия задания: найти ключевые слова, уяснить, на какие вопросы нужно будет ответить, понять, какой теоретический и фактологический материал послужит основой для ответов на поставленные вопросы. На этом этапе можно выявить и скорректировать пробелы в знании теоретического материала. При выполнении большинства тестовых заданий целесообразно вести запись химических формул/названий веществ и уравнений реакций, даже если это требование не прописано в условии задания, что впоследствии станет опорой для систематизации и обобщения материала конкретной тематики.

Обучающимся с **высоким** **уровнем предметной подготовки** предлагается изучать теоретический материал с разбором пояснений, рассуждений, доказательств; выполнять задания, аналогичные разобранным примерам; изучать дополнительный материал; выполнять исследовательскую работу. При разборе задач повышенного и высокого уровня сложности необходимо научить самостоятельно искать методы решения практических задач.

Совершенствование процесса обучения должно быть основано на применении современных образовательных технологий и активных методов обучения, которые развивают познавательную активность обучающихся и снижают их эмоциональную нагрузку. Учителям в процессе обучения необходимо развивать самостоятельность мышления обучающихся, использовать технологию проблемного обучения, включать в работу на уроках, элективных и факультативных курсах задания, которые направлены не на репродукцию знаний и тренировку памяти, а на формирование способности мыслить, рассуждать, использовать и развивать свой творческий и интеллектуальный потенциал. Рекомендуем применять также технологию учебно-группового сотрудничества, в которой можно формировать группы «сильный-слабый», «сильный-сильный» ученик с совмещением технологии уровневой дифференциации обучения. Получая дифференцированные учебные задания, обучающиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников, учатся пользоваться уже приобретёнными знаниями для решения познавательных и практических задач, развивают у себя исследовательские умения и системное мышление. Включение в работу на уроке аналогичных заданий позволит расширить и углубить общую химическую систему знаний и, следовательно, подготовку к экзамену.

Учитывая, что большая часть заданий ЕГЭ представлена в тестовом формате, учителям на уроках химии (и за их рамками) необходимо продуктивно организовать *работу с тестами*: ознакомить обучающихся со структурой тестов, проинструктировать о работе с различными форматами ответов на тестовую форму задания и показать эталонные формы ответов.

Для сохранения высоких результатов ЕГЭ у обучающихся с разной степенью подготовки также необходимо учитывать направления изменения формата и содержания заданий, которые находят отражение в демоверсиях ЕГЭ, публикуемых на сайте ФИПИ.

В содержании урока также важно предусматривать работу с заданиями, которые отражают не только предметную составляющую химии, но и межпредметные связи с физикой, биологией, математикой. При реализации обучения в школьный курс химии необходимо включать практико-ориентированные, межпредметные, экологизированные задания. Следует избегать решения «шаблонных» задач, которые провоцируют «натаскивание» на выполнение задач определенного формата, в то время как результатом обучения является развитие творческого и критического мышления, а также формирование навыков переноса знаний из области теории в реальные жизненные ситуации.

* *Администрациям образовательных организаций*

**Общеобразовательным организациям:**

* провести анализ результатов ЕГЭ, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла и преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки (81-82 балла);
* обеспечить внедрение методических подходов дифференцированного обучения школьников на всех уровнях основного общего и среднего общего образования;
* организовать повышение квалификации учителей по программам «Современный урок с применением технологии учебно-группового сотрудничества», «Применение методической системы обучения для обеспечения повышения образовательных результатов обучающихся», «Применение формирующего оценивания на современном уроке», «Система применения химических задач в обучении химии», «Обновление содержания и методик преподавания химии в соответствии с требованиями ФГОС СОО», «Дифференцированный подход в методике преподавания избранных вопросов в неорганической и органической химии», «Формирование предметных, метапредметных и личностных результатов в рамках учебного предмета «Химия»», «Использование современного оборудования при проектировании учебного занятия в организациях общего и дополнительного образования детей», «Комплексный подход к профилактике школьной дезадаптации одаренных детей», «Механизмы регуляции учебной деятельности и поведения обучающихся», «Психолого-педагогические основы организации адресной помощи обучающимся разных категорий с рисками школьной неуспешности», «Современный урок с применением технологии развития критического мышления»;
* использовать в работе учителей ЭОР, технологии дистанционного обучения для организации дифференцированного образовательного процесса;
* организовывать участие обучающихся в конкурсном отборе в профильные смены Центра «Вега»;
* обеспечить индивидуальную работу с выпускниками, проявившими выдающиеся способности к химии с использованием тьюторской поддержки, продолжить работу по подготовке обучающихся старшей школы к участию в школьном и иных этапах всероссийской олимпиады школьников по предмету, научно-практических конференциях, конкурсах и т.п. всех уровней организации мероприятий.
* *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

**Региональному учебно-методическому объединению:**

* в рамках регионального форума работников системы общего образования «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики» рассмотреть опыт организации учебного процесса обучающихся с низким уровнем мотивации на обучение, формы и приёмы организации дифференцированного обучения на уроке и внеурочной деятельности, использование ЭОР для организации дифференцированного обучения, организацию работы с высокомотивированными и одарёнными обучающимися;
* обобщить и транслировать опыт успешных практик по организации дифференцированного обучения на уроке и внеурочной деятельности.

**ГАУ ДПО СО ИРО:**

* на основе САО 2024 организовать обучение педагогов по программам дополнительного профессионального образования «Современный урок с применением технологии учебно-группового сотрудничества», «Применение методической системы обучения для обеспечения повышения образовательных результатов обучающихся», «Применение формирующего оценивания на современном уроке», «Система применения химических задач в обучении химии», «Обновление содержания и методик преподавания химии в соответствии с требованиями ФГОС СОО», «Дифференцированный подход в методике преподавания избранных вопросов в неорганической и органической химии», «Формирование предметных, метапредметных и личностных результатов в рамках учебного предмета «Химия»», «Использование современного оборудования при проектировании учебного занятия в организациях общего и дополнительного образования детей», «Комплексный подход к профилактике школьной дезадаптации одаренных детей», «Механизмы регуляции учебной деятельности и поведения обучающихся», «Психолого-педагогические основы организации адресной помощи обучающимся разных категорий с рисками школьной неуспешности», «Современный урок с применением технологии развития критического мышления», «Технологические и методические основы формирования читательской грамотности у обучающихся средней и основной школы»;
* организовать посещение уроков учителей химии с целью оказания адресной методической помощи.

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

* обеспечить внедрение методических подходов дифференцированного обучения школьников на всех уровнях среднего общего образования;
* на основе выявленного положительного опыта организовать проведение открытых уроков и других методических мероприятий для учителей образовательного округа;
* организовать наставничество в рамках модели «учитель-учитель» по освоению компетенций организации дифференцированного обучения;
* проводить методические мероприятия по повышению качества преподавания предмета;
* организовать посещение уроков учителей химии образовательного округа с целью оказания адресной методической помощи.

**Территориальным управлениям министерства образования Самарской области:**

* провести анализ результатов ЕГЭ 2024, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла и преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки (81-82 балла);
* обеспечить контроль за внедрением методических подходов дифференцированного обучения школьников на всех уровнях основного общего и среднего общего образования;
* организовать внеурочную деятельность обучающихся, в том числе с высокомотивированными и одарёнными детьми в учреждениях дополнительного образования детей округа;
* организовать сетевое взаимодействие ОО, обеспечить закрепление наставников в рамках модели «учитель-учитель» по освоению компетенций организации дифференцированного обучения.

### Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

На методических объединениях учителей химии рекомендуется организовать обсуждение следующих вопросов:

* анализ результатов ЕГЭ 2024, типичных ошибок и затруднений, средств повышения качества образования по предмету;
* демоверсия измерительных материалов ЕГЭ 2025 года по программам СОО;
* способы решения комбинированных задач.

С целью обмена опытом рекомендуется проведение методических семинаров для учителей химии по следующим темам: «Классификация химических реакций», «Химические свойства, способы получения и генетическая взаимосвязь неорганических соединений», «Химические свойства, способы получения и генетическая взаимосвязь органических соединений», «Промышленные способы получения и применение неорганических веществ и органических соединений: содержание и методика обучения», «Методика решения задач разного уровня сложности», «Методика обучения правилам и приёмам работы в химической лаборатории», «Экспериментальные основы химии: качественные реакции на неорганические вещества и ионы, качественные реакции органических соединений», «Химия и жизнь: безопасное обращение с веществами и материалами в повседневной жизни».

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

## Актуальные направления в содержании курсов повышения квалификации:

* образовательные технологии деятельностного типа в урочной и внеурочной деятельности;
* эффективные приёмы подготовки школьников к ГИА по химии;
* формирование метапредметных результатов средствами учебного предмета «Химия».

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

### Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне.

### Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2024-2025 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2024 г.

Таблица 2-14

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Мероприятие | Категория участников |
| 1. | Проведение окружных августовских конференций учителей-предметников с анализом результатов ГИА по предмету. Разбор «западающих» заданий, обсуждение путей решения данных вопросов (ИРО, ЦРО, ЦИТ, РЦ) | Учителя химии |
| 2. | Региональный форум работников системы общего образования «Повышение качества образования: эффективные управленческие и педагогические практики»: секция учителей химии (ИРО) | Учителя химии,  преподаватели СГСПУ |
| 3. | Организация «горячей линии» для учителей химии по вопросам подготовки к ОГЭ и ЕГЭ на сайтах ИРО, ЦРО, РЦ, ЦИТ | Методисты организаций ДПО,  председатели регионального и окружных УМО |
| 4. | Организация семинаров по УМК с участием авторов и методистов издательства «Просвещение» (ИРО, ЦРО) | Учителя химии округа |
| 5. | Заседания окружных УМО «Закрепление педагогов-наставников, имеющих высокие достижения по подготовке обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ, за педагогами школ округа» (ТУ, РЦ) | Методисты РЦ, председатели окружных УМО,  учителя химии округа |
| 6. | Реализация программ дополнительного профессионального образования «Методика преподавания избранных вопросов в неорганической и органической химии» (ИРО, ЦРО) | ОО, демонстрирующие низкие результаты:  МБОУ Школа № 154  г.о. Самара,  ШНОР |
| 7. | Организация деятельности «предметной вертикали»: региональное УМО - окружное УМО - школьное МО в системе общего образования Самарской области. Проведение вебинаров и мастер-классов по «западающим» темам с учетом анализа результатов ЕГЭ, ГИА-9, ВПР (ИРО, ЦРО, РЦ, СГСПУ) | Учителя химии,  преподаватели СГСПУ |
| 8. | Организация посещения уроков с целью оказания адресной методической помощи учителям химии (ИРО, ЦРО, РЦ, ЦИТ) | Методисты РЦ, председатели регионального и окружных УМО, учителя химии округа |
| 9. | Организация и проведение семинаров, вебинаров, мастер-классов, методических дней с целью обмена опытом и трансляции эффективных педагогических практик подготовки обучающихся к ЕГЭ по химии (ИРО, ЦРО, РЦ, ЦИТ) | Учителя химии округа |

### Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2024 г.

Таблица 2-15

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Мероприятие |
| 1. | Семинар для учителей химии на базе Самарского регионального центра для одарённых детей. |
| 2. | Мастер-класс по работе с обучающимися с высоким уровнем предметной подготовки - МБУ «Лицей № 19»  г.о. Тольятти. |
| 3. | Мастер-классы по работе с обучающимися с высоким уровнем предметной подготовки - ГБОУ СО «Гимназия № 1 (Базовая школа РАН)», МБОУ Школа «Дневной пансион-84» г.о. Самара. |
| 4. | Семинары по решению комбинированных задач – ОО Самарского ТУ, ОО Кинельского ТУ, ОО Тольяттинского ТУ. |

### Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2024 г.

Корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2024 года будут проводиться в рамках рабочей программы по соответствующему учебному предмету в соответствии с планом внутришкольного контроля. Проведение региональных диагностических работ в 2024-2025 учебном году не планируется.

### Работа по другим направлениям

1. Для организации тематического повторения и проведения итоговых контрольных работ по подготовке обучающихся к ГИА в форме ЕГЭ использовать цифровые образовательные порталы и онлайн-тренажеры, указанные в Информационно-методическом письме «О преподавании «Химии» в общеобразовательных организациях Самарской области в 2024/2025 учебном году», размещённые на сайте ГАУ ДПО СО ИРО.
2. Для совершенствования методической подготовки учителей химии образовательных организаций проводить летние курсы повышения квалификации по актуальным темам обучения химии.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

*Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ 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.)* |
| --- | --- |
| *Шарипова*  *Сафия Хакимовна* | *ФГБОУ ВО СамГМУ, доцент кафедры химии фармацевтического факультета, к.х.н., председатель предметной комиссии по химии* |
| *Пинчук*  *Анастасия Владимировна* | *РЦМО, заместитель директора, руководитель РЦОИ* |
| *Спичак*  *Марина Юрьевна* | *РЦМО, методист отдела мониторинга и статистики в образовании* |

*Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ЕГЭ 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.)* |
| --- | --- |
| *Бакулина*  *Юлия Николаевна* | *ГАУ ДПО СО ИРО, методист кафедры математического и естественнонаучного образования, председатель регионального учебно-методического объединения учителей химии Самарской области* |

*Ответственный специалист в Самарской области по вопросам организации проведения анализа результатов ЕГЭ по учебным предметам*

|  |  |
| --- | --- |
| *Фамилия, имя, отчество* | *Место работы, должность, ученая степень, ученое звание* |
| *Пискеева*  *Елена Владимировна* | *У*правление государственного контроля (надзора) в сфере образования *министерства образования Самарской области, главный консультант* |

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