# Методический анализ результатов ЕГЭ[[1]](#footnote-2)****по химии**(наименование учебного предмета)**

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

### Количество[[2]](#footnote-3) участников ЕГЭ по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 2‑1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| 98 | 12,8% | 81 | 10,9% | 80 | 11,2% |

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

Таблица 2‑2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Пол** | **2021 г.** | **2022 г.** | **2023 г.** |
| чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников | чел. | % от общего числа участников |
| Женский | 72 | 73,5% | 57 | 70,4% | 56 | 70% |
| Мужской | 26 | 26,5% | 24 | 29,6% | 24 | 30% |

### Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2‑3

| **Всего участников ЕГЭ по предмету** | 80 |
| --- | --- |
| Из них:* выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО
 | 76 |
| * выпускники СПО
 |  |
| * выпускников прошлых лет
 | 4 |
| * участников с ограниченными возможностями здоровья
 |  |

### Количество участников ЕГЭ по типам[[3]](#footnote-4) ОО

Таблица 2‑4

| **Всего ВТГ** | 76 |
| --- | --- |
| Из них:* выпускники лицеев и гимназий
 | 2 |
| * выпускники СОШ с УИП
 | 23 |
| * выпускники СОШ
 | 51 |
| * выпускники с формой обучения самообразование
 |  |

### Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 2‑5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | АТЕ | Количество участников ЕГЭ по учебному предмету | % от общего числа участников в регионе |
| 1. | г.о. Новокуйбышевск | 49 | 61,3% |
| 2. | м.р. Волжский | 31 | 38,7% |

### Основные учебникипо предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)[[4]](#footnote-5), которые использовались в ОО субъекта Российской Федерации в 2022-2023учебном году.

Таблица 2‑6

| № п/п | Название учебников ФПУ | Примерный процент ОО, в которых использовался учебник |
| --- | --- | --- |
| 1. | Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия (базовый уровень) 10, 11 класс, Просвещение, 2020 | 24% |
| 2. | Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия. (углублённый уровень) 10, 11 класс. Просвещение, 2021 | 14% |
| 3. | Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия (базовый уровень)10, 11 класс, 2020 | 19% |
| 4. | Габриелян О.С. Химия (базовый уровень) 10, 11 класс. Дрофа, 2020 | 5% |
| 5. | Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под ред. Лунина В.В. Химия (углубленный уровень) 10, 11 класс, 2021 | 24% |
| 6. | Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А. Химия (углубленный уровень) 10, 11 класс, 2022 | 52% |

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

### *На основе приведенных в разделе данных отмечается динамика количества участников ЕГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций, АТЕ; демографическая ситуация, изменение нормативных правовых документов, форс-мажорные обстоятельства в регионе и прочие обстоятельства, существенным образом повлиявшие на изменение количества участников ЕГЭ по предмету.*

В Поволжском округе число участников основного периода ЕГЭ по химии в 2023 году составило 80 человек. Продолжилась тенденция незначительного уменьшения числа выпускников, сдающих химию. В процентном отношении число участников ЕГЭ по химии составило 11,2% от общего числа участников ЕГЭ, что на 0,3% выше 2022 года. Однако все же численность участников по химии ежегодно не столь высока, как по другим предметам по выбору. Одна из возможных причин этого в том, что результаты экзамена по химии нужны только для поступления в профильные учреждения. В среднем за последние три года число участников ЕГЭ, выбирающих химию, ежегодно колеблется, то в сторону увеличения участников, то в сторону уменьшения.

Химия вместе с биологией относится к тем предметам, в которых в распределении участников по гендерному признаку значительное преобладание девушек – в 2,3 раза.

Большую часть (95%) составляют выпускники текущего года, обучающиеся по
программам СОО, из которых 30,3% - выпускники средних общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов и 2,6% - выпускники лицеев и гимназий.

 В разрезе АТЕ 61,3% участников ЕГЭ являются выпускниками ОО г.о. Новокуйбышевск, 38,7% участников ЕГЭ являются выпускниками ОО м.р. Волжский.

Колебания количества участников экзамена объясняются изменением общего
числа выпускников, востребованностью результатов данного экзамена при поступлении в
ВУЗы, где вступительным испытанием является химия.

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

### Диаграмма распределения тестовых балловучастников ЕГЭ по предмету в 2023 г. *(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)*



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

Таблица 2‑7

| № п/п | Участников, набравших балл | Субъект Российской Федерации |
| --- | --- | --- |
| 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
|  |  ниже минимального балла[[5]](#footnote-6), % | 11,2% | 6,2% | 6,3% |
|  | от минимального балла до 60 баллов, % | 52,1% | 42% | 36,2% |
|  | от 61 до 80 баллов, % | 26,5% | 38,3% | 35% |
|  | от 81 до 99 баллов, % | 10,2% | 12,3% | 22,5% |
|  | 100 баллов, чел. | 0 | 1 (1,2%) | 0 |
|  | Средний тестовый балл | 54,6 | 62,0 | 63,4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ОО | Диапазон мин баллов | Диапазон риска высоких баллов  | Высокобалльные результаты |
| % неудовлетворительных результатов | Доля выпускников, преодолевших порог с запас 1-2 балла от мин порога | Доля выпускников, получивших от 80-82 баллов | Доля выпускников, получивших 83 балла и более |
| ВПЛ | 25,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ гимназия № 1 | 0,0% | 0,0% | 50,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ "ОЦ" "Южный город" п. Придорожный | 0,0% | 0,0% | 10,0% | 40,0% |
| ГБОУ СОШ "ОЦ" п.г.т. Рощинский | 0,0% | 0,0% | 20,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет | 33,3% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Стройкерамика | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 50,0% |
| ГБОУ СОШ № 3 | 20,0% | 0,0% | 0,0% | 20,0% |
| ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка | 0,0% | 25,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ" | 10,0% | 0,0% | 0,0% | 20,0% |
| ГБОУ СОШ № 7 "ОЦ" | 4,3% | 0,0% | 8,7% | 21,7% |
| ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ" | 0,0% | 20,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ с. Курумоч | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ с. Лопатино | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| ГБОУ СОШ с. Черноречье | 0,0% | 0,0% | 100,0% | 0,0% |
| ИТОГО: | 6,3% | 2,5% | 7,5% | 16,3% |

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

### в разрезекатегорий[[6]](#footnote-7)участников ЕГЭ

Таблица 2‑8

| № п/п | Участников, набравших балл | ВТГ, обучающиеся по программам СОО | Выпускники СПО | ВПЛ | Участники экзаменас ОВЗ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Доля участников, набравших балл ниже минимального  | 5,3% |  | 25% |  |
|  | Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов | 36,8% |  | 25% |  |
|  | Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов  | 34,2% |  | 50% |  |
|  | Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов  | 23,7% |  |  |  |
|  | Количество участников, получивших 100 баллов |  |  |  |  |

### в разрезе типа[[7]](#footnote-8) ОО

Таблица 2‑9

|  | Доля участников, получивших тестовый балл | Количество участников, получивших 100 баллов |
| --- | --- | --- |
| ниже минимального | от минимального до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 99 баллов |
| СОШ | 5,9% | 41,2% | 33,3% | 19,6% | 0 |
| Лицеи, гимназии |  | 50% |  | 50% | 0 |
| СОШ с УИП | 4,3% | 26,1% | 39,1% | 30,4% | 0 |

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

Таблица 2‑10

| № п/п | Наименование АТЕ | Количество участников экзамена, чел. | Доля участников, получивших тестовый балл | Количество участников, получивших 100 баллов |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ниже минимального | от минимального до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 100 баллов |
| 1. | г.о. Новокуйбышевск | 49 | 8,2% | 32,6% | 36,7% | 22,4% | 0 |
| 2. | м.р. Волжский | 31 | 3,2% | 41,9% | 32,3% | 22,6% | 0 |

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

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

Выделение перечня ОО, продемонстрировавших высокие результаты, из общего количества не предоставляется возможным в связи с тем, что количество участников в образовательных организациях является недостаточным (менее 10 чел.) для получения статистически достоверных результатов для сравнения.

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

Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты, из общего количества не предоставляется возможным в связи с тем, что количество участников в образовательных организациях является недостаточным (менее 10 чел.) для получения статистически достоверных результатов для сравнения.

### ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

### *На основе приведенных в разделе показателейописываются значимые измененияв результатах ЕГЭ 2023года по учебному предмету относительно результатов ЕГЭ 2022 г. (при наличии), аргументируется значимость приведенных изменений, приводятся их возможные причины. В случае отсутствия значимых изменений необходимо указать возможные причины стабильности результатов.*

Сравнение результатов ЕГЭ по химии за последние 3 года показывает, что в 2023 году участники Единого государственного экзамена продемонстрировали результаты выше, чем в 2022 и в 2021 годах (таблица 2-7). Процент участников, не преодолевших границу минимального балла, в 2023 году составил 6,3%, что выше на 0,1%, по сравнению с 2022 г. (6,2. Средний тестовый балл по химии в 2023 году по сравнению с 2022 г. и 2021 г. повысился на 1,4 и 8,8 балла соответственно и составил 63,4 балла. Высокие баллы (от 81 до 99) в 2023 году набрали на 10,2 % участников больше, чем 2022 г. (2023 год – 22,5%, 2022 год - 12,3%, 2021 год - 10,2%). В 2023 году выпускники, получившие высший балл (100 баллов), отсутствуют. Динамика показателей, рассмотренных выше, свидетельствует об усилении дифференцирующей способности контрольно-измерительных материалов.

Самой многочисленной категорией среди участников ЕГЭ являются выпускники
текущего года, обучающиеся по программам СОО. Среди них большинство участников
(36,8%) получили тестовый балл в диапазоне от минимального до 60 баллов, 34,2% участников получили тестовый балл в диапазоне от 61 до 80 баллов, 23,7% составила доля участников, получивших от 81 до 99 баллов (в 2022 году – 12,5%), что говорит о положительной динамике.

Сопоставлять результаты ЕГЭ, полученные выпускниками текущего года,
обучающимися по программам СОО, с выпускниками прошлых лет, нецелесообразно, так как эта группа очень мала, что неизбежно приводит к значительной погрешности в оценках.

В разрезе АТЕ доля участников ЕГЭ, получивших тестовый балл ниже минимального, в м.р. Волжский ниже значения показателя в г.о. Новокуйбышевск на 5%. Доля участников, получивших тестовый балл от минимального до 60 баллов, в м.р. Волжский выше данного показателя в г.о. Новокуйбышевск на 9,3%. Доля участников, получивших тестовый балл от 61 до 80 баллов, в м.р. Волжский ниже данного показателя в г.о. Новокуйбышевск на 4,4%. Доля участников, получивших тестовый балл от 81 до 99 баллов, в м.р. Волжский выше значения данного показателя в г.о. Новокуйбышевск на 0,2%.

Анализ результатов показывает, что доля участников экзамена, которые не смогли преодолеть установленный минимальный порог тестовых баллов, и преодолевших порог с запасом 1-2 балла, в 2023 году составляет 8,8%.

Доля участников экзамена с высоким уровнем подготовки по химии в Поволжском округе составляет 16,3%, доля участников, которые преодолели с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки (81-82 балла), в 2023 году составила 7,5%.

## **Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ**[[8]](#footnote-9)

### Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Содержание КИМ, использованных в 2023 году для проведения единого государственного экзамена по химии в Самарском регионе, определено Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089) и соответствует общим целям обучения химии в школе.

Предложенные задания различны по форме предъявления условия и виду требуемого ответа, по уровню сложности, а также по способам оценки их выполнения. Они позволяют дифференцированно оценивать учебные достижения экзаменуемых, поскольку дают возможность проверить освоение программ на трёх уровнях сложности, обозначенных в спецификации КИМ: базовом, повышенном и высоком. При отборе материала особое внимание уделено разработчиками КИМ ЕГЭ усилению деятельностной и практико-ориентированной составляющей содержания заданий.

В целом структура и содержание КИМ ЕГЭ по химии не меняются на протяжении последних трёх лет, но некоторые изменения были внесены в формат предъявления условия задания 23, в порядок следования заданий 33 и 34, сложности заданий 9,12 и 16, о чём заранее было сообщено ФИПИ. Новые подходы были освещены в Спецификации КИМ для проведения в 2023 году ЕГЭ по химии, примеры заданий были представлены в демонстрационном варианте.

Каждый вариант КИМ 2023 года построен по единому плану: состоит из двух частей, включающих 34 задания, что достигнуто объединением элементов содержания базового уровня, имеющих близкую тематику. Нельзя сказать, что такое уменьшение количества заданий облегчило выполнение экзаменационной работы, поскольку работа в целом, как и ожидалось, усложнена.

Часть 1 КИМ 2023 года содержит 28 заданий с кратким ответом, в их числе 17 заданий базового уровня сложности (1-5, 10-11, 13, 17-21, 25-28), проверяющих усвоение значительного количества (42 из 56) элементов содержания важнейших разделов школьного курса химии и 11 заданий повышенного уровня сложности (6-9, 12, 14-16, 22-24), которые проверяют сформированность умений систематизировать и обобщать полученные знания.

Часть 2 КИМ 2023 года содержит, как и в предыдущий год, 6 заданий (29-34), которые требуют развёрнутого ответа и предусматриваюткомплекснуюпроверкуусвоениянауглублённомуровненескольких(двухиболее)элементовсодержанияизразличныхсодержательныхблоков. Развёрнутые ответы экзаменуемых проверялись предметной комиссией на основе поэлементного анализа ответа в соответствии с критериями оценивания выполнения задания.

Распределение заданий части 2 по содержанию, видам проверяемых умений и способам действий, по уровню сложности соответствует описанному в «Спецификации КИМ для проведения в 2023 году единого государственного экзамена по химии», но есть некоторые содержательные особенности.

В целом варианты КИМ ЕГЭ по химии 2023 года действительно ориентированы на проверку усвоения системы знаний и умений, формирование которых предусмотрено действующими программами по химии для общеобразовательных организаций. Задания построены на материале основных разделов школьного курса химии: общей, неорганической и органической, изучение которых обеспечивает овладение учащимися системой химических знаний.

### Анализ выполнения заданий КИМ

Задания ЕГЭ по химии делятся по уровню сложности на три группы, поэтому статистический материал, предоставленный для анализа, удобно разделить на три части, представленные в трёх нижеследующих таблицах.

Анализ результатов выполнения заданий базового уровня сложности

| **Номер****задания в КИМ** | **Уровень сложности задания** | **Процент выполнения задания Поволжский округ** |
| --- | --- | --- |
| **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 | 88,0% | 75,0% | 92,6% | 76,9% | 100,0% |
| 2 | Б | 80,0% | 75,0% | 74,1% | 88,5% | 77,8% |
| 3 | Б | 81,3% | 25,0% | 74,1% | 92,3% | 88,9% |
| 4 | Б | 68,0% | 25,0% | 51,9% | 80,8% | 83,3% |
| 5 | Б | 73,3% | 25,0% | 66,7% | 73,1% | 94,4% |
| 10 | Б | 69,3% | 25,0% | 40,7% | 88,5% | 94,4% |
| 11 | Б | 70,7% | 25,0% | 40,7% | 88,5% | 100,0% |
| 13 | Б | 53,3% | 0,0% | 22,2% | 69,2% | 88,9% |
| 17 | Б | 48,0% | 0,0% | 18,5% | 69,2% | 72,2% |
| 18 | Б | 70,7% | 0,0% | 63,0% | 76,9% | 88,9% |
| 19 | Б | 74,7% | 25,0% | 59,3% | 84,6% | 94,4% |
| 20 | Б | 92,0% | 50,0% | 92,6% | 96,2% | 94,4% |
| 21 | Б | 81,3% | 50,0% | 66,7% | 92,3% | 94,4% |
| 25 | Б | 48,0% | 0,0% | 48,1% | 42,3% | 66,7% |
| 26 | Б | 48,0% | 25,0% | 25,9% | 50,0% | 83,3% |
| 27 | Б | 85,3% | 75,0% | 66,7% | 96,2% | 100,0% |
| 28 | Б | 34,7% | 0,0% | 11,1% | 34,6% | 77,8% |

Из материалов статистического анализа результатов выполнения заданий базового уровня ЕГЭ 2023 г. можно выделить 4 задания со средними процентами выполнения ниже 50: 17,25,26,28. Очень низкие проценты выполнения этих четырёх заданий в группах слабо подготовленных участников, которые не преодолели минимальный балл и участников, получивших балл от минимального до 60 (проценты выполнения ниже 50). Однако эти задания не вызвали особых затруднений в группах хорошо и отлично подготовленных участников (проценты выполнения выше 50).

Наиболее успешно выполненными заданиями можно считать:

- задания 1, 2 и 27 в группе участников, которые не преодолели минимальный балл;

- задания 1, 2, 3 в группе участников, получивших балл от минимального до 60 (проценты выполнения выше 74);

- задания 2,3,10,11,20,21,27 в группе участников, получивших балл от 61 до 80 (проценты выполнения выше 88);

- задания 1,5,10,11,19,20,21,27 в группе участников, получивших балл от 81 до 100 (проценты выполнения выше 94).

**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 | 80,0% | 25,0% | 68,5% | 90,4% | 94,4% |
| 7 | П | 56,7% | 0,0% | 33,3% | 63,5% | 94,4% |
| 8 | П | 67,3% | 0,0% | 42,6% | 82,7% | 97,2% |
| 9 | П | 73,3% | 50,0% | 63,0% | 73,1% | 94,4% |
| 12 | П | 65,3% | 25,0% | 29,6% | 84,6% | 100,0% |
| 14 | П | 50,0% | 0,0% | 22,2% | 57,7% | 91,7% |
| 15 | П | 61,3% | 0,0% | 31,5% | 75,0% | 100,0% |
| 16 | П | 76,0% | 25,0% | 48,1% | 96,2% | 100,0% |
| 22 | П | 59,3% | 0,0% | 40,7% | 71,2% | 83,3% |
| 23 | П | 89,3% | 37,5% | 83,3% | 96,2% | 100,0% |
| 24 | П | 37,3% | 0,0% | 5,6% | 46,2% | 80,6% |

Из материалов статистического анализа результатов выполнения заданий ЕГЭ 2023г. повышенного уровня сложности следует, что средний процент выполнения всех этих заданий выше 50, кроме задания 24 (37,3%).

 В группе слабо подготовленных участников, которые не преодолели минимальный балл, средний процент выполнения всех этих заданий ниже 50, а процент выполнения заданий 7, 8, 14,15,22,24 нулевой.

В группе участников, получивших балл от минимального до 60, процент выполнения только трех заданий (6, 9 и 23) выше 50. Однако эти задания не вызвали особых затруднений в группах хорошо и отлично подготовленных участников (проценты выполнения выше 50). В этих группах участников самым трудным из заданий повышенного уровня оказалось задание 24 (проценты выполнения 46,2 и 80,6 соответственно). В трёх группах участников процент выполнения всех заданий повышенного уровня выше 15. Самыми низкими процентами выполнения характеризуются задание №24 (5,6%) в группе участников, получивших балл от минимального до 60, №24 (46,2%) в группе получивших балл от 61 до 80, №24 (80,6%) в группе получивших балл от 81 до 100.

Наиболее успешно выполненными заданиями можно считать:

- задания 9 в группе участников, которые не преодолели минимальный балл (проценты выполнения 50);

- задания 6,23 в группе участников, получивших балл от минимального до 60 (проценты выполнения выше 65);

- задания 6,16,23 в группе участников, получивших балл от 61 до 80 (проценты выполнения выше 90);

- задания 8,12,15,16,23 в группе участников, получивших балл от 81 до 100 (проценты выполнения выше 97).

**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 |  |  |  |  |  |
| 30 | В | 40,0% | 0,0% | 14,8% | 42,3% | 83,3% |
| 31 | В | 80,7% | 25,0% | 70,4% | 92,3% | 91,7% |
| 32 | В | 53,7% | 0,0% | 21,3% | 68,3% | 93,1% |
| 33 | В | 52,8% | 5,0% | 14,8% | 74,6% | 88,9% |
| 34 | В | 37,3% | 0,0% | 11,1% | 41,0% | 79,6% |

Из материалов статистического анализа результатов выполнения заданий высокого уровня ЕГЭ 2023 г. следует, что средний процент выполнения заданий высокого уровня выше 50%, кроме заданий 30 и 34 этой группы.

Чрезвычайно низок процент выполнения этих заданий слабо подготовленными участниками: от 0 до 25 в группе участников, которые не преодолели минимальный балл; от 11,1 до 21,3 в группе участников, получивших баллы от минимального до 60.

Наиболее успешно выполненными заданиями можно считать:

- задания 31 в группе участников, которые не преодолели минимальный балл (проценты выполнения 25);

- задания 31 в группе участников, получивших балл от минимального до 60 (проценты выполнения выше 70,4);

- задания 31,32,33 в группе участников, получивших балл от 61 до 80 (проценты выполнения выше 65);

- задания 31,32 в группе участников, получивших балл от 81 до 100 (проценты выполнения выше 90).

### Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

| **Номер****задания в КИМ** | **Проверяемые элементы содержания / умения** | **Уровень сложности задания** | **Процент выполнения задания в Самарской области** |
| --- | --- | --- | --- |
| **средний** | **в группе не преодолев-ших минималь-ный 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 | Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов | Б | 88,0% | 75,0% | 92,6% | 76,9% | 100% |
| 2 | Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IА–IIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVА–VIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов | Б | 80,0% | 75,0% | 74,1% | 88,5% | 77,8% |
| 3 | Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов | Б | 81,3% | 25,0% | 74,1% | 92,3% | 88,9% |
| 4 | Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения | Б | 68,0% | 25,0% | 51,9% | 80,8% | 83,3% |
| 5 | Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная) | Б | 73,3% | 25,0% | 66,7% | 73,1% | 94,4% |
| 6 | Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, оснóвных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена | П | 80,0% | 25,0% | 68,5% | 90,4% | 94,4% |
| 7 | Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).Характерные химические свойства неорганических веществ:– простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа);– простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния;– оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных;– оснований и амфотерных гидроксидов;– кислот;– солей: средних, кислых, оснóвных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка) | П | 56,7% | 0,0% | 33,3% | 63,5% | 94,4% |
| 8 | Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).Характерные химические свойства неорганических веществ:– простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа);– простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния;– оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных;– оснований и амфотерных гидроксидов;– кислот;– солей: средних, кислых, оснóвных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка) | П | 67,3% | 0,0% | 42,6% | 82,7% | 97,2% |
| 9 | Взаимосвязь неорганических веществ | П | 73,3% | 50,0% | 63,0% | 73,1% | 94,4% |
| 10 | Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) | Б | 69,3% | 25,0% | 40,7% | 88,5% | 94,4% |
| 11 | Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа | Б | 70,7% | 25,0% | 40,7% | 88,5% | 100% |
| 12 | Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола).Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории)  | П | 65,3% | 25,0% | 29,6% | 84,6% | 100% |
| 13 | Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки | Б | 53,3% | 0,0% | 22,2% | 69,2% | 88,9% |
| 14 | Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии | П | 50,0% | 0,0% | 22,2% | 57,7% | 91,7% |
| 15 | Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений | П | 61,3% | 0,0% | 31,5% | 75,0% | 100% |
| 16 | Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотосодержащих органических соединений | П | 76,0% | 25,0% | 48,1% | 96,2% | 100% |
| 17 | Классификация химических реакций в неорганической и органической химии | Б | 48,0% | 0,0% | 18,5% | 69,2% | 72,2% |
| 18 | Скорость реакции, её зависимость от различных факторов | Б | 70,7% | 0,0% | 63,0% | 76,9% | 88,9% |
| 19 | Реакции окислительно-восстановительные | Б | 74,7% | 25,0% | 59,3% | 84,6% | 94,4% |
| 20 | Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот) | Б | 92,0% | 50,0% | 92,6% | 96,2% | 94,4% |
| 21 | Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная | Б | 81,3% | 50,0% | 66,7% | 92,3% | 94,4% |
| 22 | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов | П | 59,3% | 0,0% | 40,7% | 71,2% | 83,3% |
| 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 | 89,3% | 37,5% | 83,3% | 96,2% | 100% |
| 24 | Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений | П | 37,3% | 0,0% | 5,6% | 46,2% | 80,6% |
| 25 | Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов.Общие научные принципы химического производства (на примере промышленногополучения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки | Б | 48,0% | 0,0% | 48,1% | 42,3% | 66,7% |
| 26 | Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе» | Б | 48,0% | 25,0% | 25,9% | 50,0% | 83,3% |
| 27 | Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям)  | Б | 85,3% | 75,0% | 66,7% | 96,2% | 100% |
| 28 | Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массеили объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты массовой или объёмной доливыхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы)химического соединения в смеси | Б | 34,7% | 0,0% | 11,1% | 34,6% | 77,8% |
| 29 | Окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные | В | 40,0% | 0,0% | 14,8% | 42,3% | 83,3% |
| 30 | Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена | В | 80,7% | 25,0% | 70,4% | 92,3% | 91,7% |
| 31 | Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ | В | 53,7% | 0,0% | 21,3% | 68,3% | 93,1% |
| 32 | Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений | В | 52,8% | 5,0% | 14,8% | 74,6% | 88,9% |
| 33 | Установление молекулярной и структурной формул вещества | В | 37,3% | 0,0% | 11,1% | 41,0% | 79,6% |
| 34 | Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе».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 массовой доли (массы) химического соединения в смеси | В | 11,3% | 6,3% | 1,9% | 4,8% | 36,1% |

### Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения заданий КИМ в целом по Поволжскому округу показывает уверенное владение выпускниками учебным материалом по химии.

Ниже окружного показателя задание № 17 выполнили обучающиеся ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ с. Курумоч, ГБОУ СОШ с. Лопатино, ГБОУ СОШ № 3, ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ", ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ".

Ниже окружного показателя задание № 25 выполнили обучающиеся ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ с. Курумоч, ГБОУ СОШ с. Черноречье, ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ".

Ниже окружного показателя задание № 26 выполнили обучающиеся ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ с. Курумоч, ГБОУ СОШ № 3, ГБОУ СОШ № 7 "ОЦ", ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ".

Ниже окружного показателя задание № 28 выполнили обучающиеся ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ с. Лопатино, ГБОУ СОШ с. Курумоч, ГБОУ СОШ № 3, ГБОУ СОШ № 7 "ОЦ", ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ".

### Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Изменение заданий КИМ2023 года связано с расширением диапазона мыслительных операций и формы предъявления условий заданий. При этом акцент делался на усиление контроля метапредметной составляющей образовательной подготовки обучающихся. Большинство выпускников справляется с применением проверяемых способов деятельности при решении задач, осмысленно использует изученные алгоритмы действий на уровне их комбинирования в знакомой и новой ситуациях.

В число заданий с наименьшими средними процентами выполнения вошли четыре задания имеют процент выполнения ниже 40%: 24, 28, 29,33; три задания от 40 до 50%: 17, 25, 26, одно задание высокого уровня сложности - задание 34 (ниже 15%).

Средний процент выполнения задания 34 - 11,3%. В рамках выполнения этого задания выпускники должны были продемонстрировать применение изученных алгоритмов решения задач, предусматривающих расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, а также применение основных операций мыслительной деятельности (сравнение, классификация, установление причинно-следственных связей в этом задании). Результаты решения расчётной задачи показывают, что экзаменуемые недостаточно прочно овладели умениями применять понятие «массовая доля вещества в растворе», учитывать соотношение веществ, участвующих в реакции. Становится очевидным, что справиться с задачами высокого уровня сложности смогли те выпускники, у которых, во-первых, сформирована математическая грамотность (межпредметные умения по выявлению математической зависимости между заданными физическими величинами и составлению математического уравнения для поиска неизвестной величины). Во-вторых, решение подобных заданий предполагает сформированность умений анализировать текстовую информацию, изложенную в условии задания, а затем преобразовывать её в химические уравнения и проводить последовательные вычисления физических величин.

### Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

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

Выпускники Поволжского округа показали прочное знание следующих элементов содержания*/*умений и видов деятельности по химии (процент выполнения базовых заданий выше 70%), усвоение которых в целом можно считать достаточным:

- строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов;

- закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IА–IIIА групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа;

- реакции окислительно-восстановительные;

- электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот);

-реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки;

- расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям).

Процент выполнения заданий повышенной сложности выше 50, который в целом можно считать достаточным:

- характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: оснóвных, амфотерных, кислотных;

- обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие.Смещение равновесия под действием различных факторов;

-качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.

Процент выполнения заданий высокой сложности выше 30, который в целом можно считать достаточным:

-окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные;

-электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена;

- реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ;

- реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов органических веществ;

- установление молекулярной и структурной формул вещества.

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

Нельзя считать достаточным усвоение в Самарском регионе следующих элементов содержания*/*умений и видов деятельности (процент выполнения ниже 50% для заданий базового уровня и ниже 15% для заданий повышенного и высокого уровня):

Процент выполнения заданий базового уровня ниже 50, который нельзя считать достаточным:

- расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси), если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворенного вещества. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси;

- правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки;

- расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»;

- классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Процент выполнения заданий повышенного уровня ниже 50, который нельзя считать достаточным:

- качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.

Процент выполнения заданий высокого уровня ниже 50, который нельзя считать достаточным:

- установление молекулярной и структурной формул вещества;

- расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе».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 массовой доли (массы) химического соединения в смеси

## **Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ[[9]](#footnote-10)ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

### …по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

В соответствии с анализом результатов ЕГЭ определен перечень заданий, при выполнении которых у учащихся возникают наибольшие затруднения. Нельзя считать достаточным усвоение следующих элементов содержания/умений и видов деятельности (процент выполнения ниже 50% для заданий базового уровня и ниже 15% для заданий повышенного и высокого уровня):

Следует обратить особое внимание на изучение этих тем в 9, 10 и 11 классах, внести изменения в календарно-тематическое планирование, выделив резерв времени для повторения и закрепления сложных для обучающихся вопросов в рамках решения задач по органической и неорганической химии.

 Учитывая, что большая часть заданий ЕГЭ представлена в тестовом формате, на уроках химии (и за его рамками) необходимо продуктивно организовать работу с тестами: познакомить обучающихся со структурой тестов, проинструктировать обучающихся о работе с различными видами и показать эталонные формы ответов.

Целесообразно применять в рамках текущего контроля различные формы заданий, направленных на проверку химических свойств веществ и предусматривающих анализ данных, их отбор с учетом сформулированных вопросов, и/или заданий, включающих описание результатов химических экспериментов. При этом очень важно предлагать выпускникам проговаривать или записывать алгоритм действий.

Для успешного решения задачи на расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции особенно важно развивать навыки алгоритмического мышления, извлечения информации из текста задачи (в условии каждой из таких задач, как правило, приведен целый комплекс данных). Определение данных с указанием единиц измерения физических величин позволит избежать и арифметических ошибок, которые нередко встречаются в решениях.

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.

В содержании урока важно предусматривать работу с заданиями, которые отражают не только предметную составляющую химии, но и межпредметные связи с физикой, биологией, математикой. Необходимо наличие практико-ориентированных, межпредметных, экологизированных заданий в ходе реализации обучения школьного курса химии. Следует избегать решения «шаблонных» заданий, которые ставят перед собой задачу «натаскивания» на выполнение задач определенного формата, в то время как результатом обучения является развитие творческого и критического мышления, а также сформированность навыков переноса знаний из области теории в реальные жизненные ситуации.

С учетом усложнения задач, предлагаемых в КИМ, важным компонентом успешности их выполнения, становится математическая подготовка обучающихся: умения составлять алгебраические системы уравнений с двумя неизвестными, вычислять массовою долю элемента в смеси веществ (элементы атомистики появились в КИМ ЕГЭ текущего года). Важную роль в решении этой проблемы могут сыграть интегрированные уроки математики и химии.

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

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 («учим друг друга», взаимопроверка) и групповой работе.

**Обучающимся с низким уровнем предметной подготовки** предлагается выполнять упражнения по предложенному образцу. Можно предложить алгоритм выполнения решение задачи, помощь консультантов из групп, обучающихся со средними или высокими образовательными результатами.

Система работы учителя может быть акцентирована на развитие у таких обучающихся навыков самоорганизации, контроля и коррекции результатов своей деятельности (например, посредством последовательно реализуемой совокупности требований к организации различных видов учебной деятельности, проверке результатов выполнения заданий). Следует усилить подготовку по заданиям базового уровня: уравнения реакции и вычисления по величинам, расчёт массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного, а также расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. Необходимо совершенствовать вычислительные умения у учащихся, необходимые для решения задач. Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет дополнительных занятий во внеурочное время, выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала. Наличие одинаковых существенных пробелов в предметной подготовке у значительного числа обучающихся класса требует определенной корректировки основной образовательной программы.

**Обучающимся со средним уровнем предметной подготовки** предлагается дозированная помощь, например, алгоритмы выполнения заданий, памятка, образец с частично выполненным заданием, справочные материалы. Необходимо совершенствовать умения понимать тексты. Для этого можно использовать разные приемы работы с текстами, использовать упражнения определять главную мысль текста, пересказывать и объяснять процессы. Как главное дидактическое средство можно использовать и открытые варианты КИМ по химии.

При организации работы по закреплению полученных знаний и 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 и уравнений реакций, даже если это требование впрямую не прописано в условии задания.

**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.

В процессе обучения необходимо развивать самостоятельность мышления обучающихся, использовать проблемные методы 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. 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. При решении познавательных задач ученики активно усваивают новые знания, приобретают навыки и умения в самостоятельном формировании задачи (проблемы) исходя из реальных условий. Нужно создавать условия, при которых обучающиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников, учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач, развивают у себя исследовательские умения и системное мышление.

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

На методических объединениях учителей химии рекомендуется организовать обсуждение следующих вопросов:

* анализ результатов ЕГЭ-2023, типичных ошибок и затруднений, средства повышения качества образования по предмету;
* демоверсия измерительных материалов для ГИА 2024 года по программам СОО;
* способы решения комбинированных задач.
* С целью организации методической поддержки учителей химии определены направления повышения квалификации учителей:
* эффективные технологии и методы подготовки к ЕГЭ по химии в школах с низкими результатами;
* методика обобщения классов органических веществ (неорганических веществ) в 11 классе;
* формирование естественнонаучной грамотности;

Актуальные направления в содержании курсов повышения квалификации:

* дистанционные образовательные технологии в урочной и внеурочной деятельности;
* организация химического эксперимента;
* эффективные приемы подготовки школьников к ГИА;
* методика решения задач высокого уровня сложности.

**Адресные рекомендации школам:**

Учителям ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ с. Курумоч, ГБОУ СОШ с. Лопатино, ГБОУ СОШ № 3, ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ", ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ", в календарно-тематическом планировании выделить дополнительные часы для отработки теоретических и практических навыков решения задач на типы химических реакций.

Обратить внимание на рассмотрение экологических вопросов, применение и получение веществ, процессы полимеризации и поликонденсациишколам ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ с. Курумоч, ГБОУ СОШ с. Черноречье, ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ".

Больше уделять внимание решению задач на растворы и изменению концентраций растворов школамГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ с. Курумоч, ГБОУ СОШ № 3, ГБОУ СОШ № 7 "ОЦ", ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ".

Школам ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ с. Лопатино, ГБОУ СОШ с. Курумоч, ГБОУ СОШ № 3, ГБОУ СОШ № 7 "ОЦ", ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ" на элективных занятиях или в урочное время выделить часы для решения задач на избыток и недостаток, примеси и выход продукта.

Всем учителям необходимо отрабатывать практические навыки решения экспериментальных задач по органической и неорганической химии. Прививать интерес к изучению предмета через метапредметные связи, использование наглядных пособий, электронно-образовательных ресурсов.

1. **Администрации ОО:**
* провести анализ результатов ЕГЭ 2023 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 2023-2024 учебный год с учетом результатов ГИА;
* 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 2023-2024 учебном году», разработанное ГАУ ДПО СО ИРО;
* 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».
1. **Учителям химии ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ с. Курумоч, ГБОУ СОШ с. Лопатино, ГБОУ СОШ с. Черноречье, ГБОУ СОШ № 3, ГБОУ СОШ № 5 "ОЦ", ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ",** в календарно-тематическом планировании выделить дополнительные часы для отработки теоретических и практических навыков решения задач на типы химических реакций, процессы получения и применения органических веществ.
2. **Учителям школГБОУ СОШ "ОЦ" с. Дубовый Умет, ГБОУ СОШ "ОЦ" с. Подъем-Михайловка, ГБОУ СОШ № 3 п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ №1 "ОЦ" п.г.т. Смышляевка, ГБОУ СОШ с. Курумоч, ГБОУ СОШ с. Лопатино, ГБОУ СОШ № 3, ГБОУ СОШ № 7 "ОЦ", ГБОУ СОШ № 8 "ОЦ"** на элективных занятиях или в урочное время выделить часы для решения задач на растворы, избыток и недостаток, примеси и выход продукта.
3. Всем учителям необходимо отрабатывать практические навыки решения экспериментальных задач по органической и неорганической химии. Прививать навык решения задач по химии с помощью законов математики, системы уравнений, решение уравнений с одним неизвестным, решать задачи на смеси, примеси и выход продуктов. Развивать интерес к изучению предмета через метапредметные связи, использовать наглядные пособия, электронно-образовательные ресурсы, демонстрационный эксперимент и информационные технологии для подготовки к ГИА.
	1. **Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.**

<https://pumonso.ru/> - официальный сайт Поволжского управления министерства образования и науки Самарский области.

<https://www.rc-nsk.ru/> - официальный сайт ГБУ ДПО «Новокуйбышевский РЦ»

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

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

Таблица 2‑14

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название мероприятия | Показатели(дата, формат, место проведения, категории участников) | Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий |
| 1 | Территориальный методический семинар «Государственная итоговая аттестация: основные итоги и направления развития»  | 01.12.2022очно-дистанционный форматГБУ ДПО «НРЦ»Учителя химии | Обеспечивает информирование педагогических работников о перспективной модели КИМ, анализе результатов по итогам ГИА с учетом типичных ошибок выпускников ПУ, рекомендациях по подготовке с учетом ошибок. |
| 2 | Пополнение банка методических материалов по обучению химии в рамках деятельности территориального сообщества учителей химии Поволжского управления | В течение года, дистанционный формат, ГБУ ДПО «НРЦ»Учителя химии | Необходимо продолжать подобную практику с целью выявления, поддержки и поощрения творчески работающих учителей химии, обладающих высокими предметными знаниями. |
| 3 | Проведение семинаров, консультаций, круглыхстолов (в том числе в онлайн-формате) дляшкол и учреждений СПО, в том числе снизкими результатами  | В течение года, очный формат, ГБУ ДПО «НРЦ»Учителя химии | Необходимо продолжать подобную практику в целях стимулирования учителей химии к профессиональному росту. |
| 4 | Организация трансляции вебинара ФГБНУ«ФИПИ» по согласованию подходов к оцениванию развернутых ответов участниковЕГЭ 2023 г. по химии | Май 2023 г.дистанционный формат,ГБУ ДПО «НРЦ»Эксперты ЕГЭ | Мероприятие позволило определиться со стратегией организации проверки экзаменационных работ и рассмотреть специфику оценивания экзаменационных работ выпускников.  |

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

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

Таблица 2‑15

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Дата*(месяц)* | Мероприятие*(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)* | Категория участников |
| 1. | Октябрь-ноябрь 2023 г. | Территориальный методический семинар «Государственная итоговая аттестация: основные итоги и направления развития» (ГБУ ДПО «Новокуйбышевский РЦ»). | Учителя химии |
| 2. | В течение года | Пополнение банка методических материалов по обучению химии в рамках деятельности территориального сообщества учителей химии Поволжского управления (ГБУ ДПО «Новокуйбышевский РЦ»). | Учителя химии |
| 3. | В течение года | Организация индивидуальных консультаций для учителей, испытывающих затруднения при подготовке обучающихся к ГИА, в том числе для учителей ОО с низкими результатами ЕГЭ 2023 г. (ГБУ ДПО «Новокуйбышевский РЦ»). | Учителя химииЭксперты ЕГЭ |
| 4. | Май 2024 г. | Организация трансляции вебинара ФГБНУ«ФИПИ» по согласованию подходов коцениванию развернутых ответов участниковЕГЭ 2024 г. по химии (ГБУ ДПО «Новокуйбышевский РЦ»). | Эксперты ЕГЭ |
| 5. | по плануиздательств | Проведение совместных семинаров с издательствами (ООО «Российский учебник», АО «Издательство Просвещение») по анонсу учебной литературы по химии. (ГБУ ДПО «Новокуйбышевский РЦ»). | Учителя химии Руководители ТУМО |

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

Таблица 2‑16

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Дата*(месяц)* | Мероприятие*(указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)* |
| 1. | В течение года | Заседания предметных ТУМО, «Методика повышения эффективности подготовки обучающихся к ЕГЭ-2024» (ГБУ ДПО «Новокуйбышевский РЦ»).  |
| 2. | В течение года | Выявление опыта работы школ с высокими результатами по химии, рассмотрение возможности открытия на их базе стажировочных площадок, площадок передового педагогического опыта (ГБУ ДПО «Новокуйбышевский РЦ»). |
| 3. | Октябрь-ноябрь 2023 г. | Мастер-классы педагогов ОО в рамках работы предметных секций территориального семинара «Государственная итоговая аттестация: основные итоги и направления развития» » (ГБУ ДПО «Новокуйбышевский РЦ:Химия (ГБОУ СОШ с. Черноречье, ГБОУ СОШ № 1 "ОЦ" п.г.т. Стройкерамика, ГБОУ СОШ «ОЦ» Южный город» п. Придорожный) |

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

Диагностические работы будут проводиться ОО в рамках внутреннего мониторинга достижений по предмету.

### Работа по другим направлениям

1.Выявление профессиональных дефицитов у учителей химии и построение/реализации индивидуального образовательного маршрута (при необходимости) для их дальнейшего устранения, в том числе через использование различных образовательных ресурсов федерального и регионального уровней.

2. Качественный анализ результатов оценочных процедур на территориальном уровне (всероссийские проверочные работы, государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего и среднего образования, иные оценочные процедуры).

3.Привлечение учителей химии, ученики которых
продемонстрировали высокие результаты при сдаче ЕГЭ, к проведению практических занятий в рамках КПК.

4. Оказание методической помощи образовательным организациям по планированию мероприятий по подготовке обучающихся к ЕГЭ по химии.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

**ХИМИЯ**

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА:

ГБУ ДПО «Новокуйбышевский ресурсный центр»

*Ответственный специалист, выполнявший анализ 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.)* |
| ***Маслина Елена Анатольевна*** | *ГБУ ДПО «Новокуйбышевский ресурсный центр», старший методист* |

*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.)* |
| --- | --- |
| ***Сударова Елена Олеговна*** | *ГБУ ДПО «Новокуйбышевский ресурсный центр», старший методист* |

1. При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов основного периода ЕГЭ (без учета аннулированных результатов) [↑](#footnote-ref-2)
2. Количество участников основного периода проведения ГИА [↑](#footnote-ref-3)
3. Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования [↑](#footnote-ref-4)
4. Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования [↑](#footnote-ref-5)
5. Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособрнадзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования (по учебному предмету «русский язык» для анализа берется минимальный балл 24). [↑](#footnote-ref-6)
6. Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования [↑](#footnote-ref-7)
7. Перечень категорий ОО дополняется / уточняетсяв соответствии со спецификой региональной системы образования [↑](#footnote-ref-8)
8. При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена. [↑](#footnote-ref-9)
9. Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий [↑](#footnote-ref-10)