

Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ

ПО ХИМИИ

(наименование учебного предмета)

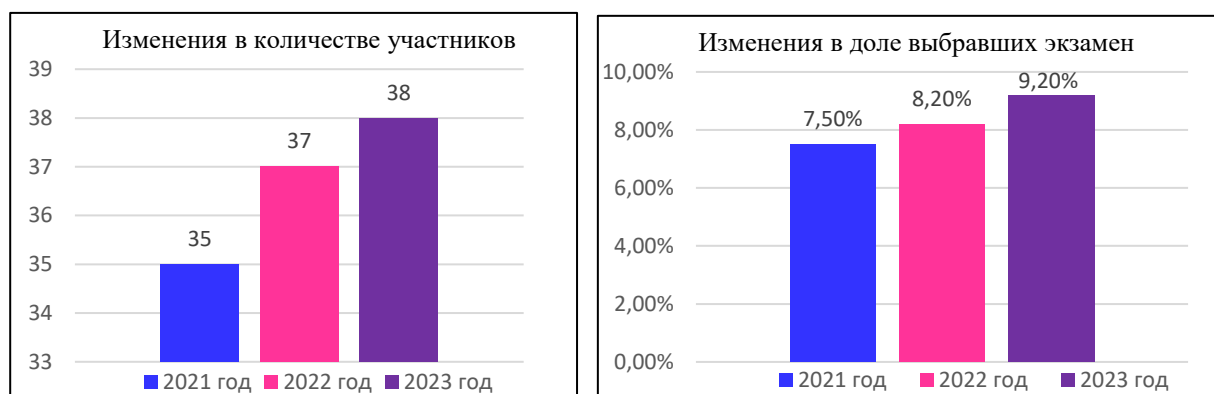
РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество 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 |
| 35 | 7,5 | 37 | 8,2 | 38 | 9,2 |

Диаграмма 1. Изменения в количестве участников ЕГЭ по химии с 2021 по 2023 год



Таким образом, количество участников ЕГЭ по химии в ЧАО ежегодно незначительно увеличивается: в 2022 году на два человека по сравнению с 2021 годом, в 2023 году на одного человека по сравнению с 2022 годом. Доля выпускников, выбравших экзамен по химии от общего числа участников ЕГЭ, в 2022 году увеличилась на 0,7% и на 1,0% в 2023 году. Возможно возрастание числа выпускников, выбирающих химию для сдачи ЕГЭ можно объяснить растущим престижем медицинского и технического образования.

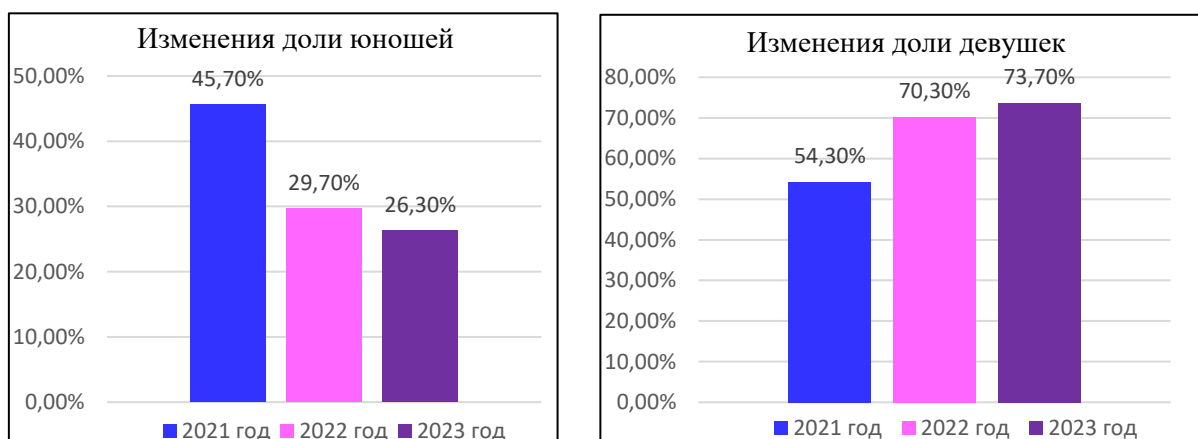
1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

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 | 19 | 54,3 | 26 | 70,3 | 28 | 73,7 |
| Мужской | 16 | 45,7 | 11 | 29,7 | 10 | 26,3 |



Диаграмма 3. Изменения доли юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ по химии с 2021 по 2023 год



Согласно данным таблицы 2-2 можно сделать вывод о том, что с каждым годом девушек, выбирающих ЕГЭ по химии в ЧАО становится больше, чем юношей. Доля юношей ежегодно уменьшается: в 2023 году на 19,4% по сравнению с 2021 годом и на 3,4% по сравнению с 2022 годом. Доля девушек, напротив, увеличивается: на 19,4% по сравнению с 2021 годом и на 3,4% по сравнению с 2022 годом. Уменьшение доли юношей можно объяснить тем, что большая их часть выбирает техническое направление, связанное с программированием, информатикой, инженерными профессиями. Увеличение доли девушек происходит из-за растущего престижа медицинского образования, а также направлений, связанных с биоинженерией, биоинформатикой и фармацевтической химией.

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-3

| | |
|---|------------|
| Всего участников ЕГЭ по предмету | 38 (100%) |
| Из них: | |
| – ВТГ, обучающихся по программам СОО | 37 (97,4%) |
| – ВТГ, обучающихся по программам СПО | 0 |
| – ВПЛ | 1 (2,6%) |

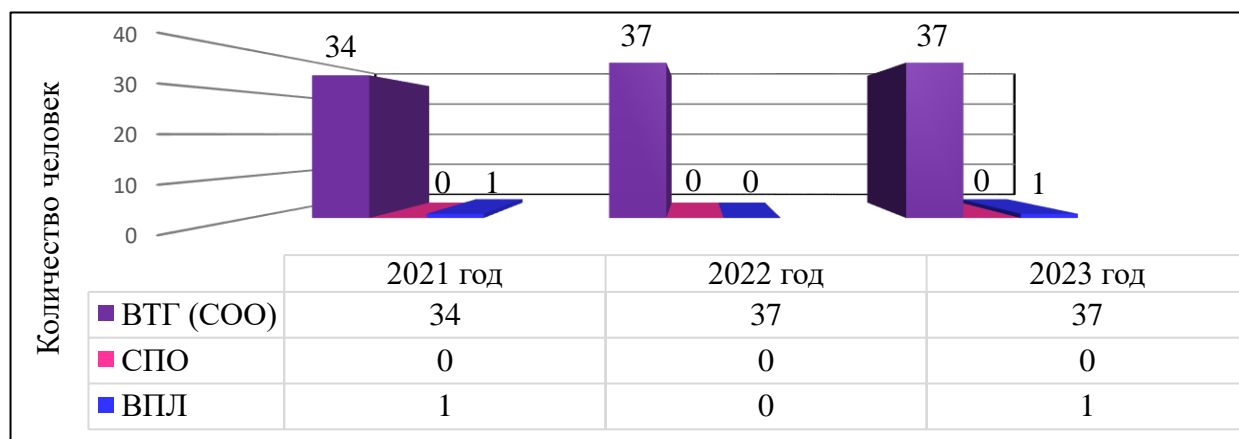
Анализ категорий участников ЕГЭ по химии 2023 года (таблица 2-3) показывает, что основную группу экзаменуемых традиционно составляют выпускники, закончившие обучение по программам СОО - 37 участников (97,4%). В сравнении с прошлым годом, количество выпускников этой категории не изменилось. Выпускники прошлых лет составляют 2,6 % (1 участник), в 2022 году ВПЛ не сдавали ЕГЭ по химии в ЧАО.

1.4.Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2-4

| | |
|--------------------------------|------------|
| Всего ВТГ | 37 (100%) |
| Из них: | |
| – выпускники лицеев и гимназий | 3 (8,1%) |
| – выпускники СОШ | 19 (51,4%) |
| – выпускники ЦО | 13 (35,1%) |
| – выпускники Ш-ИСОО | 2 (5,4%) |

Диаграмма 4. Динамика количества участников ЕГЭ по химии в регионе по категориям за последние 3 года



Динамика участников ЕГЭ по химии в регионе по категориям распределилась следующим образом:

- количество участников ЕГЭ по химии среди выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО, практически не меняется, увеличивается всего на 3 человека по сравнению с 2021 годом и остается неизменным (37 человек) по сравнению с 2022 годом;

- количество участников ЕГЭ по химии среди выпускников, обучающихся по программам СПО, свелось к нулю;

- за последние три года всего два выпускника прошлых лет сдавали ЕГЭ по химии в ЧАО: один из них в 2021 году, второй в 2023 году.

Диаграмма 5. Динамика количества участников ЕГЭ по химии в регионе по типам ОО за последние 3 года

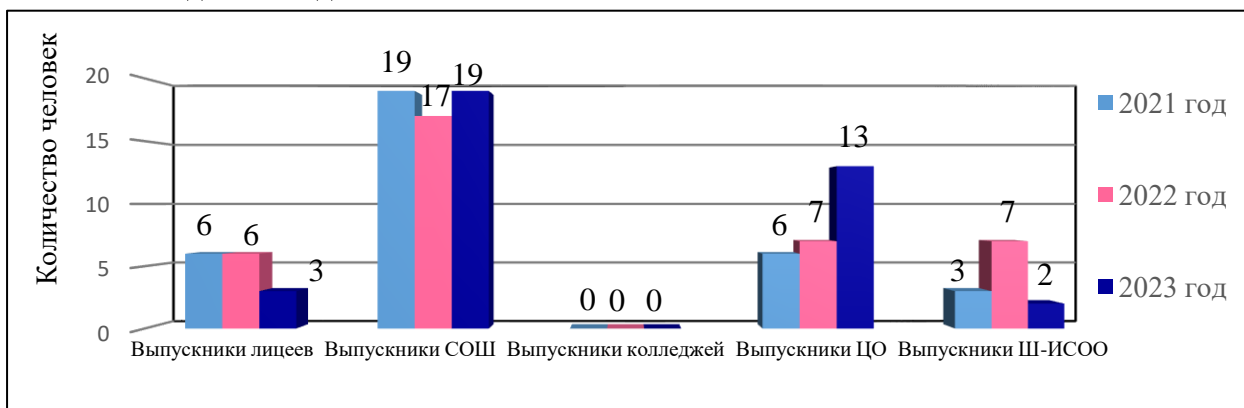


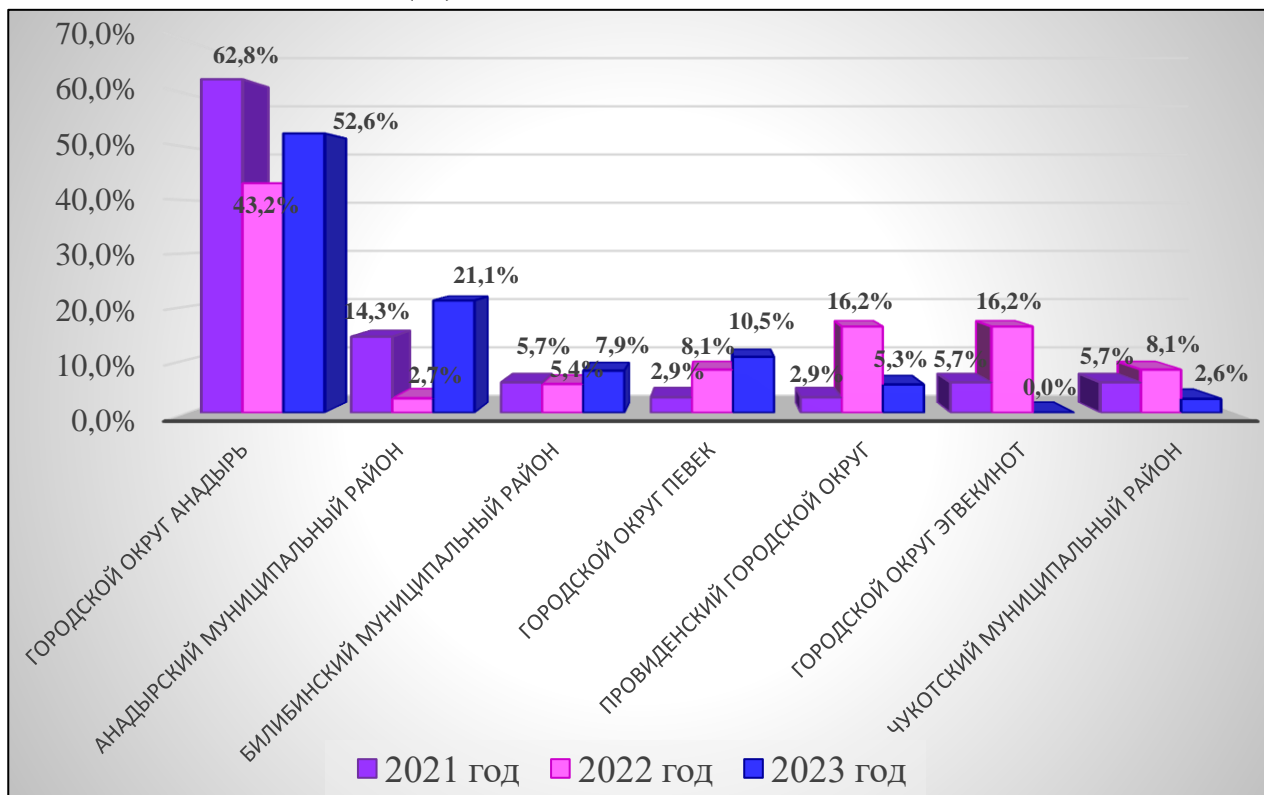
Диаграмма 5 показывает, что количество участников ЕГЭ по химии среди выпускников лицеев не менялось два года, а в текущем году уменьшилось на 3 человека (на 8,1%). Среди выпускников СОШ наблюдаются незначительные изменения числа выпускников сдающих ЕГЭ по химии: в 2022 году происходит уменьшение на 2 человека (- 10%) по сравнению с 2021 годом и в 2023 году увеличение на 2 выпускника (+5,5%) по сравнению с 2022 годом. Среди выпускников ЦО наблюдается стабильный рост числа выпускников сдающих ЕГЭ по химии: в 2022 году на одного человека (+1,3%) больше по сравнению с 2021 годом и в 2023 году на 6 человек (+16,2%) больше по сравнению с 2022 годом. В общем с 2021 года по 2023 год увеличение составляет 7 человек (+17,5%). Количество выпускников Ш-ИСОО нестабильно: в 2022 году увеличилось на 4 человека (+10,1) по сравнению с 2021 годом и в 2023 году уменьшилось на 5 человек (-13,5%) по сравнению с 2022 годом. Выпускники колледжей Чукотского автономного округа за последние три года не сдавали ЕГЭ по химии.

1.5. 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. | Городской округ Анадырь | 20 | 52,6 |
| 2. | Анадырский муниципальный район | 8 | 21,1 |
| 3. | Билибинский муниципальный район | 3 | 7,9 |
| 4. | Городской округ Певек | 4 | 10,5 |
| 5. | Провиденский городской округ | 2 | 5,3 |
| 6. | Городской округ Эгвекинот | 0 | 0,0 |
| 7. | Чукотский муниципальный район | 1 | 2,6 |

Диаграмма 6. Динамика количества участников ЕГЭ по химии в регионе в разрезе АТЕ за последние 3 года в (%)



В 2023 году из семи муниципальных образований Чукотского автономного округа только выпускники городского округа Эгвекинот не сдавали ЕГЭ по химии. Ежегодно больше всего участников из городского округа Анадырь (20 человек, 52,6%). Меньше всего участников в текущем году из Чукотского муниципального района (1 человек, 2,6%).

В сравнении с 2022 годом в 2023 году наблюдаются следующие изменения доли участников ЕГЭ по химии по административно-территориальным единицам округа:

- понизилась доля участников: в Провиденском городском округе (на 10,9%), в городском округе Эгвекинот (на 16,2%), в Чукотском муниципальном районе (на 5,5%);

- увеличилась доля участников: в городском округе Анадырь (на 9,4%), в Анадырском муниципальном районе (на 18,4%), в Билибинском муниципальном районе (на 2,5%), в городском округе Певек (на 2,4%).

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

Таблица 2-6

| № п/п | Название учебников ФПУ | Примерный процент ОО, в которых использовался учебник |
|-------|------------------------|---|
| | | |

| | | |
|----|--|------|
| 1. | Химия. 11 класс. Учебник. Базовый уровень /Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. М: «Просвещение», 2019 г. | 5,9 |
| 2. | Химия. 11 класс. Учебник. Базовый уровень /Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. М: «Просвещение», 2021 г. | 29,4 |
| 3. | Химия. 11 класс. /Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А, Левкин А.Н. М.: «Просвещение», 2019 г. | 17,6 |
| 4. | Химия. 11 класс: базовый уровень/ Журин А.А. М.: «Просвещение», 2019 г. | 5,9 |
| 5. | Химия. 11 класс: Учебник. Углублённый уровень / Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А. М.: «Просвещение», 2020 г. | 5,9 |
| 6. | Химия. 10-11 класс. Базовый уровень / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. М.: Просвещение, 2019 г. | 5,9 |
| 7. | Химия: базовый уровень / О.С. Габриелян М.: Дрофа, 2017 г. | 11,8 |
| 8. | Габриелян О.С. Химия: углубленный уровень / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова М.: Дрофа, 2017 г. | 11,8 |
| 9. | Химия. 11класс. Углубленный уровень/ С.А. Пузаков, Н.В. Машнина, В.А. Попков. – М.: Просвещение, 2019 г. | 5,9 |

Ситуация с выбором УМК за последние три года существенно не изменилась. Но нужно отметить, что в ЧАО стабильно удерживается популярность учебников под редакцией О. С. Габриеляна (47,1% образовательных организаций округа). 35,3% ОО ЧАО пользуются УМК под редакцией Рудзитиса Г.Е. Небольшой процент образовательных организаций региона используют УМК под редакцией А.А. Журина и С.А. Пузакова. Все учебные пособия, применяемые в ЧАО, входят в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования.

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

1. На основе приведенных в разделе данных отмечается небольшое увеличение количества участников ЕГЭ по химии на 1 человека (+1,0%) по сравнению с прошлым годом. Ежегодно девушек, выбирающих ЕГЭ по химии в ЧАО больше, чем юношей. Причем доля девушек стабильно увеличивается (+3,4% по сравнению с 2022 годом), а доля юношей уменьшается (-3,4% по сравнению с 2022 годом). Уменьшение количества юношей связано с тем, что большая их часть выбирает техническое направление (программирование, инженерные профессии и т.д.). Увеличение количества девушек происходит из-за растущего престижа медицинского образования, а также направлений, связанных с биоинженерией, биоинформатикой и фармацевтической химией.

2. В 2023 году основную группу экзаменуемых составляют выпускники, закончившие обучение по программам СОО - 37 участников (97,4%) и лишь один участник является выпускником прошлых лет (2,6 %). Из 37 выпускников текущего года трое являются выпускниками лицея (8,1%), 19 человек выпускниками СОШ (51,4%), 13 человек выпускниками ЦО (35,1%) и 2 человека выпускниками Ш-ИСОО (5,4%). Ежегодно большая часть участников ЕГЭ по химии в регионе это выпускники СОШ, доля выпускников лицея в 2023 году немного уменьшается (-8,1%), стабильный рост числа выпускников сдающих ЕГЭ по химии наблюдается среди выпускников ЦО (+16,2%), доля выпускников Ш-ИСОО в 2022 году

увеличилась на 10,1% и уменьшилась на 13,5% в 2023 году. Выпускники колледжей Чукотского автономного округа за последние три года не сдавали ЕГЭ по химии.

3. В 2023 году из семи муниципальных образований Чукотского автономного округа только выпускники городского округа Эгвекинот не сдавали ЕГЭ по химии. Больше всего участников из городского округа Анадырь (20 человек, 52,6%), меньше всего из Чукотского муниципального района (1 человек, 2,6%). В текущем году по сравнению с 2022 годом понизилась доля участников в Providenском городском округе (на 10,9%), в городском округе Эгвекинот (на 16,2%), в Чукотском муниципальном районе (на 5,5%) и увеличилась в городском округе Анадырь (на 9,4%), в Анадырском муниципальном районе (на 18,4%), в Билибинском муниципальном районе (на 2,5%), в городском округе Певек (на 2,4%).

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

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

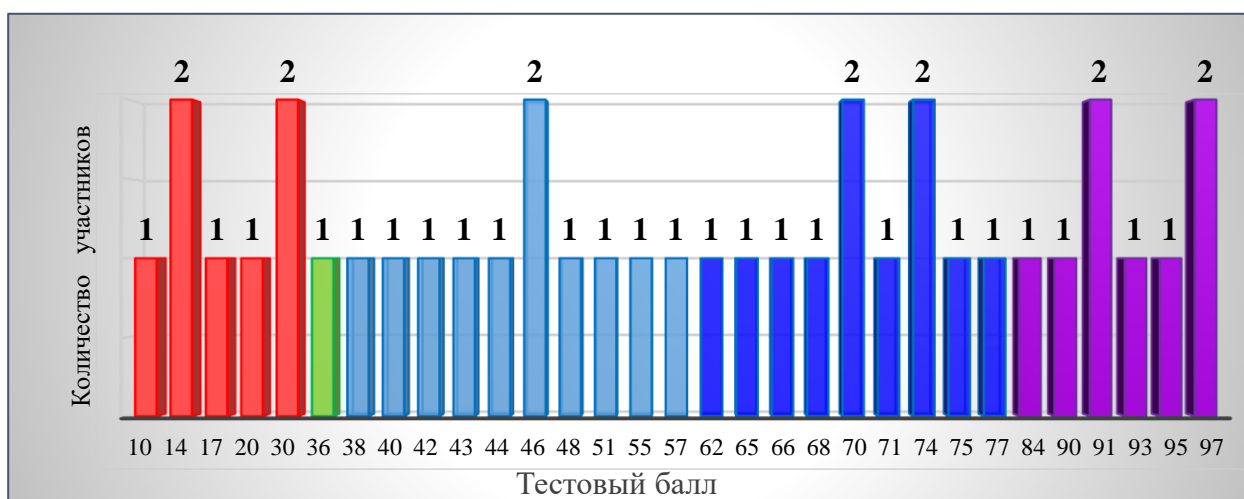


Диаграмма 7. Распределение тестовых баллов участников ЕГЭ по химии в 2023 году

Данные диаграммы распределения тестовых баллов в 2023 году, как и ранее, свидетельствуют о неравномерности практики обучения химии и подготовки участников, сдававших ЕГЭ по данному учебному предмету. Не преодолели минимальный тестовый балл (36 баллов) 7 участников (18,4%), из которых один является единственным из всех участников выпускником прошлых лет, 23 выпускника (60,5%) выполнили работу, получив от 36 до 77 тестовых баллов, 8 участников (21,1%) показали высокий уровень подготовки, набрав от 84 до 97 баллов.

2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-7

| № п/п | Участников, набравших балл | Чукотский автономный округ | | |
|-------|----------------------------|----------------------------|---------|---------|
| | | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
| | | | | |

| № п/п | Участников, набравших балл | Чукотский автономный округ | | |
|-------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| | | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
| 1. | ниже минимального балла, % | 22,9 | 27,0 | 18,4 |
| 2. | от минимального балла до 60 баллов, % | 39,9 | 27,1 | 31,6 |
| 3. | от 61 до 80 баллов, % | 22,9 | 32,4 | 28,9 |
| 4. | от 81 до 99 баллов, % | 14,3 | 13,5 | 21,1 |
| 5. | 100 баллов, чел. | 0 | 0 | 0 |
| 6. | Средний тестовый балл | 51,1 (52,1 без учета ВПЛ) | 53,05 | 57,66 58,95 (без учета ВПЛ) |

Таким образом, не преодолели минимального балла 7 участников ЕГЭ (18,4%), наибольшее количество участников (31,6%) получили от 36 до 57 баллов (12 выпускников текущего года), 11 выпускников (28,9%) набрали от 62 до 77 баллов, 8 выпускников (21,1%) показали высокий результат выполнения работы (от 84 до 97 тестовых баллов). Наблюдается понижение доли выпускников, не преодолевших порог (на 4,5% ниже, чем в 2021 году и на 8,6%, чем в 2022 году). Доля высокобалльных работ в текущем году возрастает: на 6,8% по сравнению с 2021 годом и на 7,6% по сравнению с 2022 годом. Средний тестовый балл по результатам ЕГЭ по химии составил **57,66**, что на 6,56 баллов выше, чем в 2021 году и на 4,61 баллов выше, чем в 2022 году. Следовательно, наблюдается положительная динамика повышения результатов среднего балла ЕГЭ по химии за последние три года.

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-8

| № п/п | Участников, набравших балл | ВТГ, обучающиеся по программам СОО | ВТГ, обучающиеся по программам СПО | ВПЛ | Участники экзамена с ОВЗ |
|-------|--|------------------------------------|------------------------------------|--------------|--------------------------|
| 1. | Доля участников, набравших балл ниже минимального | 15,8 (6 чел.) | 0 | 2,6 (1 чел.) | 0 |
| 2. | Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов | 31,6 (12 чел.) | 0 | 0 | 0 |
| 3. | Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов | 28,9 (11 чел.) | 0 | 0 | 0 |
| 4. | Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов | 21,1 (8 чел.) | 0 | 0 | 0 |
| 5. | Количество участников, получивших 100 баллов | 0 | 0 | 0 | 0 |

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 2-9

| | Доля участников, получивших тестовый балл | | | | Количество участников, получивших 100 баллов |
|--|---|------------------------------|--------------------|--------------------|--|
| | ниже минимального | от минимального до 60 баллов | от 61 до 80 баллов | от 81 до 99 баллов | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---|
| СОШ | 0 | 5,3 (2 чел.) | 23,6 (9 чел.) | 21,1 (8 чел.) | 0 |
| Лицеи | 0 | 7,9 (3 чел.) | 0 | 0 | 0 |
| ЦО | 15,8 (6 чел.) | 13,2 (5 чел.) | 5,3 (2 чел.) | 0 | 0 |
| Ш-ИСОО | 0 | 5,3 (2 чел.) | 0 | 0 | 0 |
| ВПЛ | 2,6 (1 чел.) | 0 | 0 | 0 | 0 |

Данные таблицы 2-9 свидетельствуют о том, что более высокие результаты ЕГЭ в 2023 году продемонстрированы выпускниками средних общеобразовательных школ ЧАО, так как среднее значение доли участников ЕГЭ по химии из СОШ, набравших от 61 до 99 тестовых баллов, составляет 44,7%, и нет ни одного участника получившего неудовлетворительный результат. Наиболее низкие результаты демонстрируют выпускники центров образования: из 13 участников ЦО 6 человек (15,8%) не смогли достичь минимальный тестовый балл, 5 выпускников (13,2%) набрали от 36 до 60 баллов и лишь 2 человека (5,3%) показали хороший уровень выполнения работы, заработав от 61 до 80 баллов.

2.3.3. 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. | Городской округ Анадырь | 20 | 5,0 | 20,0 | 35,0 | 40,0 | 0 |
| 2. | Анадырский муниципальный район | 8 | 50,0 | 37,5 | 12,5 | 0 | 0 |
| 3. | Билибинский муниципальный район | 3 | 0 | 33,3 | 66,7 | 0 | 0 |
| 4. | Городской округ Певек | 4 | 25,0 | 50,0 | 25,0 | 0 | 0 |
| 5. | Провиденский городской округ | 2 | 0 | 100,0 | 0 | 0 | 0 |
| 6. | Чукотский муниципальный район | 1 | 100,0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Из статистических данных таблицы 2-10 видно, что более высокие результаты показали выпускники городского округа Анадырь: все высокобалльники округа являются выпускниками данной административно-территориальной единицы, доля участников набравших от 61 до 100 баллов составляет 75%, при том что доля не набравших минимального балла всего 5% (один участник, который является ВПЛ). Слабую подготовку к ЕГЭ показали выпускники Анадырского и Чукотского муниципальных районов. Так как единственный участник ЕГЭ по химии Чукотского района не смог набрать минимального порогового значения 36 баллов. Больше всего выпускников, не достигших минимального балла, являются выпускниками Анадырского района (4 человека из 8 участников, т.е. 50%).

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

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

Таблица 2-11

| № п/п | Наименование ОО | Количество участников, чел. | Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов | Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов | Доля ВТГ, получивших от минимального до 60 баллов | Доля ВТГ, не достигших минимального балла |
|-------|----------------------------|-----------------------------|--|---|---|---|
| 1. | МБОУ «СОШ №1 г.Анадыря» | 16 | 50,0 | 43,75 | 6,25 | 0,0 |
| 2. | МАОУ «СОШ г. Билибино ЧАО» | 3 | 0,0 | 66,7 | 33,3 | 0,0 |

В таблице 2-11 указаны образовательные организации Чукотского автономного округа, в которых:

- доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);
- доля участников ЕГЭ-ВТГ, не достигших минимального балла, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).

Можно отметить, что ежегодно самые **высокие результаты** ЕГЭ по химии в регионе транслируют выпускники МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря» (из 16 участников 8 человек являются высокобалльниками – 50%, 7 человек (43,75%) набрали от 61 до 80 баллов и лишь один участник (6,25%) показал средний результат 55 баллов. Хороший результат в текущем году продемонстрировали выпускники МАОУ «СОШ г. Билибино» (66,7 % участников набрали от 61 до 80 баллов, 33,3% от 36 до 60 баллов).

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-12

| № п/п | Наименование ОО | Количество участников, чел. | Доля участников, не достигших минимального балла | Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов | Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов | Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов |
|-------|---|-----------------------------|--|--|--|---|
| 1. | МБОУ «Центр образования п. Беринговского» | 4 | 75,0 | 25,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2. | МБОУ «Центр образования с. Лаврентия» | 1 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| № п/п | Наименование ОО | Количество участников, чел. | Доля участников, не достигших минимального балла | Доля участников, получивших от минимального балла до 60 баллов | Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов | Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов |
|-------|--|-----------------------------|--|--|--|---|
| 3. | МБОУ «Центр образования с. Усть-Белая» | 2 | 50,0 | 50,0 | 0,0 | 0,0 |

В таблице 2-12 указаны образовательные организации Чукотского автономного округа, в которых:

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

Таким образом, наиболее **низкие результаты** ЕГЭ по химии показывают следующие образовательные организации региона:

- как и в прошлом году низкий результат показывает МБОУ «ЦО с. Лаврентия», в текущем году единственный участник данной образовательной организации не смог преодолеть минимального балла;

- из четырех участников ЕГЭ МБОУ «Центра образования п. Беринговского» трое не справились с работой, получив неудовлетворительные результаты, один участник набрал лишь пороговое значение 36 баллов;

- в 2023 году только два выпускника МБОУ «ЦО с. Усть-Белая» сдавали ЕГЭ по химии, один не смог набрать 36 баллов, второй показал слабую подготовку, получив всего 43 балла.

В таблице 2-13 приведены значения (в баллах) и количество участников, набравших определенное количество баллов в пределах указанного интервала.

Таблица 2-13

| Интервалы | Баллы | Кол-во человек | Процент от общего количества участников (%) | Всего количество человек в группе | Процент от общего количества участников (%) |
|--------------|-------|----------------|---|-----------------------------------|---|
| до 36 баллов | 10 | 1 | 2,63 | 7 | 18,43 |
| | 14 | 2 | 5,26 | | |
| | 17 | 1 | 2,63 | | |
| | 20 | 1 | 2,63 | | |
| | 30 | 2 | 5,26 | | |
| 36-40 | 36 | 1 | 2,63 | 3 | 7,89 |
| | 38 | 1 | 2,63 | | |
| | 40 | 1 | 2,63 | | |
| 41-50 | 42 | 1 | 2,63 | 6 | 15,79 |
| | 43 | 1 | 2,63 | | |
| | 44 | 1 | 2,63 | | |
| | 46 | 2 | 5,26 | | |
| | 48 | 1 | 2,63 | | |

| | | | | | |
|--------|----|---|------|---|-------|
| 51-60 | 51 | 1 | 2,63 | 3 | 7,89 |
| | 55 | 1 | 2,63 | | |
| | 57 | 1 | 2,63 | | |
| 61-70 | 62 | 1 | 2,63 | 6 | 15,79 |
| | 65 | 1 | 2,63 | | |
| | 66 | 1 | 2,63 | | |
| | 68 | 1 | 2,63 | | |
| | 70 | 2 | 5,26 | | |
| 71-80 | 71 | 1 | 2,63 | 5 | 13,16 |
| | 74 | 2 | 5,26 | | |
| | 75 | 1 | 2,63 | | |
| | 77 | 1 | 2,63 | | |
| 81-100 | 84 | 1 | 2,63 | 8 | 21,05 |
| | 90 | 1 | 2,63 | | |
| | 91 | 2 | 5,26 | | |
| | 93 | 1 | 2,63 | | |
| | 95 | 1 | 2,63 | | |
| | 97 | 2 | 5,26 | | |

Анализируя результаты ЕГЭ по химии выпускников ЧАО текущего года, можно сказать следующее:

- не достигли порогового балла - 7 человек, что составляет **18,43%** от общего количества участников ЕГЭ по химии (с учетом ВПЛ);

- низкий результат показали 9 участников (**23,68%**), 3 из которых набрали от 36 до 40 баллов и 6 человек от 41 до 50 баллов;

- средний уровень подготовки продемонстрировали 3 выпускника (**7,89%**), набрав от 51 до 60 баллов;

- хорошо сдали экзамен 11 участников ЕГЭ (**28,95%**), 6 из которых получили от 61 до 70 баллов и 5 человек от 71 до 80 баллов;

- выполнили экзаменационную работу на **высокие баллы** (от 81 до 97) 8 выпускников, что составило **21,05%**. Два участника экзамена, выполнили работу на 97 баллов (максимальный балл по округу в текущем году).

В таблице 2-14 представлен рейтинг среднего тестового балла за выполнение экзаменационной работы по химии в 2023 году в разрезе образовательных организаций Чукотского автономного округа.

Таблица 2-14

| Номер рейтинговой позиции | Наименование ОО | Количество участников (ВТГ) | Средний тестовый балл |
|---------------------------|---|-----------------------------|-----------------------|
| 1 | МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря» | 16 | 80,7 |
| 2 | МАОУ «СОШ г. Билибино ЧАО» | 3 | 64,3 |
| 3 | МБОУ «Центр образования п. Угольные Копи» | 2 | 58,0 |
| 4 | Чукотский окружной профильный лицей | 3 | 46,3 |
| 5 | МБОУ «Центр образования г. Певек» | 4 | 42,0 |
| 5 | МБОУ «Ш-ИСОО п. Провидения» | 2 | 42,0 |
| 6 | МБОУ «Центр образования с. Усть-Белая» | 2 | 36,5 |
| 7 | МБОУ «Центр образования п. Беринговского» | 4 | 25,0 |
| 8 | МБОУ «Центр образования с. Лаврентия» | 1 | 17,0 |
| Итого по ЧАО | | 37 | 58,95 |

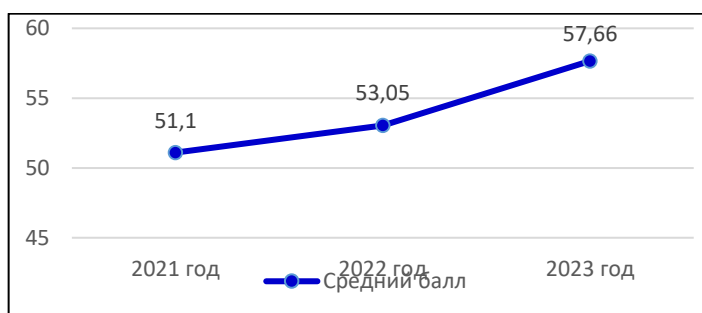
Данные таблицы 2-14 демонстрируют, что самый высокий показатель среднего тестового балла по химии 2023 года в ЧАО равен 80,7 (МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря» - номер 1 в рейтинговой позиции), самый низкий показатель среднего тестового балла равен 17,0 (МБОУ «Центр образования с. Лаврентия» - номер 8 в рейтинговой позиции).

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

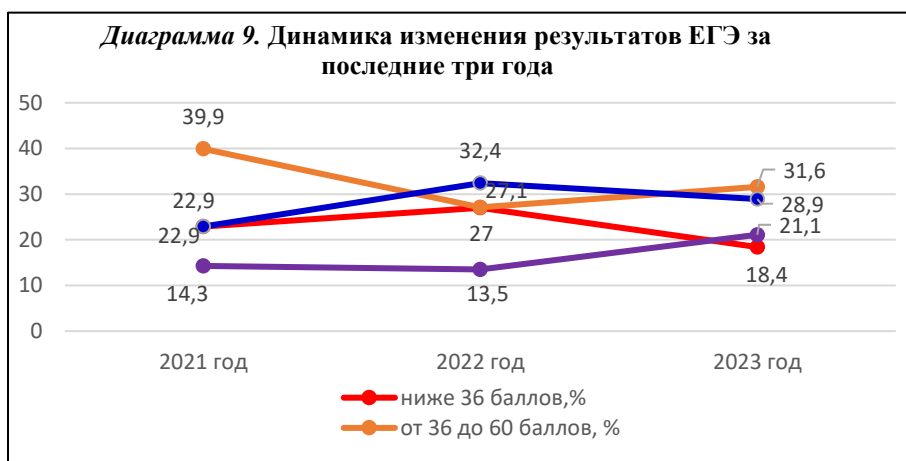
На основе приведенных в разделе показателей можно отметить следующие изменения результатов ЕГЭ по химии относительно результатов 2021 и 2022 годов:

1. Наблюдается положительная динамика роста показателя среднего балла ЕГЭ по химии по сравнению с 2021 и 2022 годами. Средний тестовый балл по результатам ЕГЭ составил **57,66** (без учета ВПЛ 58,95), что на 6,56 баллов выше (+12,8%), чем в 2021 году и на 4,61 балла выше (+8,7%), чем в 2022 году.

Диаграмма 8. Динамика показателя среднего балла участников ЕГЭ по химии в регионе за 2021, 2022, 2023 годы



2. В 2023 году наряду с повышением показателя среднего балла происходит увеличение доли высокобалльных работ: на 6,8% по сравнению с 2021 годом и на 7,6% по сравнению с 2022 годом. Доля выпускников, не преодолевших порог, понижается (на 4,5% ниже, чем в 2021 году и на 8,6%, чем в 2022 году). Наблюдается возрастание доли участников, набравших от минимального до 60 баллов на 4,5% по сравнению с 2022 годом. Доля участников, получивших результат от 61 до 80 баллов, повышается (+6%) по сравнению с 2021 годом и понижается (-3,5%) по сравнению с 2022 годом. Таким образом можно отметить, что выпускники 11 классов ЧАО в текущем году более качественно подготовились к ЕГЭ по химии.

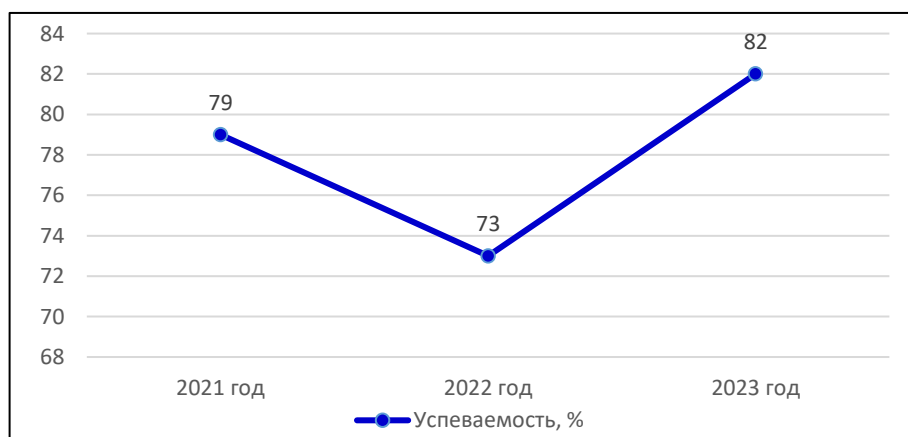


3. Основной вклад в результат ЕГЭ 2023 года приходится на выпускников текущего года, обучавшихся по программам среднего общего образования. Наиболее высокие результаты экзамена по химии показали выпускники средних общеобразовательных школ ЧАО (среднее значение доли участников из СОШ, набравших от 61 до 99 тестовых баллов, составляет 44,7%, и нет ни одного участника, получившего неудовлетворительный результат). Наиболее низкие результаты демонстрируют выпускники центров образования: 15,8% не смогли достичь минимальный тестовый балл, 13,2% набрали от 36 до 60 баллов и лишь 5,3% показали хороший уровень выполнения работы, заработав от 61 до 80 баллов.

4. Среди АТЕ можно выделить Городской округ Анадырь, так как больше всего участников ЕГЭ по химии - 20 человек являются выпускниками данной АТЕ. Доля участников, набравших от 61 до 100 баллов, составляет 75%, при том, что доля не набравших минимального балла всего 5% (один участник, который является ВПЛ). Все восемь высокобалльников (от 81 до 99 баллов) по ЧАО являются выпускниками МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря». Среди одиннадцати участников ЕГЭ, получивших от 61 до 80 баллов, семеро (18,4%) являются выпускниками МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря», двое (5,26%) – выпускниками МАОУ «СОШ г. Билибино ЧАО», один (5,26%) обучался в МБОУ «Центр образования г. Певек» и один (2,70%) является выпускником МБОУ «ЦО п. Угольные Копи». Слабую подготовку к ЕГЭ показали выпускники Анадырского и Чукотского муниципальных районов. Единственный участник ЕГЭ по химии Чукотского района не смог набрать минимального балла. Больше всего выпускников, не достигших порогового значения, являются выпускниками Анадырского района (4 человека из 8 участников, т.е. 50%).

5. Абсолютная успеваемость выпускников 2023 года, сдававших предмет «Химия» как один из предметов по выбору, составляет 82%. Этот показатель выше, чем в 2021 и 2022 годах на 3% и на 9% соответственно. Таким образом, число выпускников, достигших установленного минимального количества баллов единого государственного экзамена по химии, подтверждающего освоение основных общеобразовательных программ среднего (полного) общего образования составило 31 человек.

Диаграмма 10. Динамика абсолютной успеваемости за последние три года



6. Среди образовательных организаций региона **хорошие** результаты показали выпускники:

- МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря» (средний тестовый балл 80,7);
- МАОУ «СОШ г. Билибино ЧАО» (средний тестовый балл 64,3);
- МБОУ «Центр образования п. Угольные Копи» (средний тестовый балл 58).

Низкие результаты ЕГЭ по химии 2023 года показали выпускники следующих образовательных организаций округа:

- МБОУ «Центр образования п. Беринговского» (средний тестовый балл 25,0);
- МБОУ «Центр образования с. Лаврентия» (средний тестовый балл 17).

Статистика, приведённая выше подтверждает, что преподавание химии в старших классах МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря» и МАОУ «СОШ г. Билибино ЧАО» ведётся на более высоком и качественном уровне. В указанных школах есть классы естественно-научного профиля с углубленным изучением предмета, в которых работают опытные педагоги (высшей квалификационной категории) с большим стажем и активной жизненной позицией. На протяжении многих лет они участвуют в семинарах, профильных конференциях, форумах. Проводят занятия для учителей и преподавателей химии, транслируя свои педагогические практики, профессиональный опыт. Выпускники указанных ОО осознанно подошли к выбору экзамена и целенаправленно готовились к сдаче ЕГЭ по химии.

Возможно, причиной низких результатов ЕГЭ по химии выпускников МБОУ «Центра образования п. Беринговского» и МБОУ «Центра образования с. Лаврентия» является не осознанный выбор будущей профессии и, как следствие, слабая мотивация на изучение предмета в целях подготовки к экзамену. Также можно отметить, что в данных ОО отсутствуют классы с углубленным или профильным изучением химии. В некоторых районах Чукотки существуют проблемы отсутствия стабильной точки доступа в Интернет, а следовательно, данные выпускники лишены возможности подготовки в дистанционном формате.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

При проведении ЕГЭ по химии в 2023 году использовались контрольные измерительные материалы (КИМ) стандартизированной формы, которые позволяют установить уровень освоения выпускниками Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (базовый и профильный уровни). Содержание КИМ ЕГЭ определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 № 519, от 11.12.2020 № 712) с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования. Как и в предыдущие годы, задания КИМ ЕГЭ 2023 г. построены на материале основных разделов школьного курса химии: общей, неорганической и органической, изучение которых обеспечивает овладение обучающимися системой химических знаний. К числу главных составляющих этой системы относятся: ведущие понятия о химическом элементе, веществе и

химической реакции; основные законы и теоретические положения химии; знания о системности и причинности химических явлений, генезисе веществ, способах познания веществ. В соответствии с требованиями стандарта данная система знаний является обязательной для освоения обучающимися.

Каждый вариант экзаменационной работы построен по единому плану: работа состоит из двух частей, включающих в себя 34 задания. **Часть 1** содержит 28 заданий с кратким ответом, в их числе 17 заданий базового уровня сложности (в варианте они присутствуют под номерами: 1–5, 10, 11, 13, 17–21, 25–28) и 11 заданий повышенного уровня сложности (их порядковые номера: 6–9, 12, 14–16, 22–24). Ответ на задания части 1 даётся соответствующей записью в виде числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.

Задания **базового уровня** сложности с кратким ответом проверяют усвоение значительного количества (42 из 56) элементов содержания важнейших разделов школьного курса химии: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методы познания в химии. Химия и жизнь». Согласно требованиям стандарта к уровню подготовки выпускников эти знания являются обязательными для освоения каждым.

Задания данной группы имеют сходство по формальному признаку – по форме краткого ответа, который записывается в виде последовательности цифр или в виде числа с заданной степенью точности. Между тем, по формулировкам условия они имеют значительные различия, чем, в свою очередь, определяются различия в поиске верного ответа. Это могут быть задания с единым контекстом (как, например, задания 1–3), с выбором двух или нескольких верных ответов из пяти, а также задания «на установление соответствия между позициями двух множеств». Каждое задание базового уровня сложности независимо от формата, в котором оно представлено, ориентировано на проверку усвоения одного или нескольких элементов содержания, относящихся к одной теме курса. Однако это не является основанием для того, чтобы отнести данные задания к категории лёгких, не требующих особых усилий для формулирования верного ответа. Напротив, выполнение любого из этих заданий предполагает обязательный и тщательный анализ условия и применение знаний в системе.

Задания **повышенного уровня** сложности с кратким ответом, который устанавливается в ходе выполнения задания и записывается согласно указаниям в виде определённой последовательности цифр, ориентированы на проверку усвоения обязательных элементов содержания основных образовательных программ по химии не только базового, но и углублённого уровней. В сравнении с заданиями предыдущей группы они предусматривают выполнение большего разнообразия действий в ситуации, предусматривающей применение знаний в условиях большого охвата теоретического материала и практических умений (например, для анализа химических свойств нескольких классов органических или неорганических веществ), а также сформированность умений систематизировать и обобщать полученные знания.

В экзаменационной работе предложена только одна разновидность этих заданий: на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Это может быть соответствие между: названием органического соединения и классом/группой, к которому оно принадлежит; фактором, влияющим на состояние химического равновесия, и направлением его смещения;

исходными веществами и продуктами реакции между этими веществами; названием или формулой соли и продуктами, которые образуются на инертных электродах при электролизе её водного раствора, и т.д.

Часть 2 содержит 6 заданий **высокого уровня** сложности, с развёрнутым ответом. Это задания под номерами 29–34. В этих заданиях ответ формулируется и записывается участником экзамена самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих высокий уровень химической подготовки и позволяют оценить, такие умения как устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами знаний (например, между составом, строением и свойствами веществ), формулировать ответ в определённой логике с аргументацией сделанных выводов и заключений.

Задания с развёрнутым ответом, в отличие от заданий двух предыдущих типов, предусматривают комплексную проверку усвоения на углублённом уровне нескольких (двух и более) элементов содержания из различных содержательных блоков. Они подразделяются на следующие разновидности:

- задания, проверяющие усвоение важнейших элементов содержания, таких, например, как «окислительно-восстановительные реакции», «реакции ионного обмена»;

- задания, проверяющие усвоение знаний о взаимосвязи веществ различных классов (на примерах превращений неорганических и органических веществ);

- расчётные задачи.

Задания с развёрнутым ответом ориентированы на проверку следующих умений:

- объяснять обусловленность свойств и применения веществ их составом и строением, характер взаимного влияния атомов в молекулах органических соединений, взаимосвязь неорганических и органических веществ, сущность и закономерность протекания изученных типов реакций;

- проводить расчёты указанных физических величин по представленным в условии задания данным, а также комбинированные расчёты по уравнениям химических реакций.

В экзаменационной работе 2023 года по сравнению с работой 2022 года приняты следующие **изменения**.

1. Изменён формат предъявления условия задания 23, ориентированного на проверку умения проводить расчёты концентраций веществ в равновесной системе: вместо табличной формы предъявления количественных данных все элементы представлены в форме текста.

2. Изменён порядок следования заданий 33 и 34.

3. Изменён уровень сложности заданий 9, 12 и 16: в 2023 г. Указанные задания представлены на повышенном уровне сложности.

В целом принятые изменения в экзаменационной работе 2023 года ориентированы на повышение объективности проверки сформированности ряда важных метапредметных умений, в первую очередь таких, как анализ текста условия задания, представленного в различной форме (таблица, схема, график), комбинирование аналитической и расчётной деятельности, анализ состава веществ и прогноз возможности протекания реакций между ними, моделирование процессов и описание признаков их протекания и др.

В Чукотском автономном округе в 2023 году было использовано 6 вариантов КИМ по химии (328-333). Задания, представленные в вариантах ЕГЭ, сохранили все основные общие установки, на основе которых формировался демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов ЕГЭ 2023 года.

Содержательные особенности открытого варианта КИМ ЕГЭ по химии в Чукотском автономном округе в 2023 году (вариант № 328)

Таблица 2-15

| Номер задания | Уровень сложности задания | Характеристика содержания задания | | | |
|---------------|---------------------------|--|--|--|---|
| | | Проверяемые заданием знания / умения | Требование задания в обобщённом виде | Использованные объекты (химические элементы, вещества и др.) | Примечания |
| 1 | Б | Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния атомов. | Из предложенного перечня выбрать два элемента, атомы которых в основном состоянии содержат одинаковое число неспаренных электронов. | <i>Предложенный единый перечень химических элементов:</i> 1) Cr 2) Si 3) Sc 4) O 5) N | Задания с единым контекстом. Задания соответствуют спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 2 | Б | Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам. Общая характеристика неметаллов IVA-VIIA групп в связи с их положением в ПСХЭ и особенностями строения их атомов. | Из указанных в ряду химических элементов выбрать три <i>p</i> -элемента и расположить в порядке возрастания валентности в образуемых ими летучих водородных соединениях. | | |
| 3 | Б | Степень окисления химических элементов. | Из числа указанных в ряду элементов выбрать два элемента, которые имеют одинаковую разность между значениями их высшей и низшей степеней окисления. | | |
| 4 | Б | Химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. | Из предложенного перечня выбрать два вещества немолекулярного строения, в которых присутствует ковалентная полярная химическая связь. | <i>Предложенный перечень веществ:</i> 1) хлорид фосфора (III) 2) бромид кальция 3) нитрат магния 4) пероксид водорода 5) оксид кремния (IV) | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 5 | Б | Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). | Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выбрать формулы/названия: А) основания; Б) газообразного оксида; В) кислой соли. | 1) (NH ₄) ₂ SO ₄ 2) P ₂ O ₅ 3) гидрокарбонат кальция 4) Cr(OH) ₃ 5) едкий натр 6) пирит 7) SO ₂ 8) FeO 9) хлорид аммония | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |

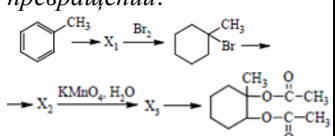
| | | | | | |
|----|---|--|---|--|---|
| 6 | П | Характерные химические свойства солей. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. | Даны две пробирки с раствором хлорида алюминия. В первую добавили раствор вещества X, в результате образовался белый осадок. Во вторую пробирку добавили раствор вещества Y, при этом наблюдали сначала образование белого осадка, а затем его растворение. Из предложенного перечня выбрать вещества X и Y, которые участвовали в описанных реакциях. | <i>Предложенный перечень веществ:</i> 1) бромид меди (II) 2) гидроксид натрия 3) нитрат серебра 4) сульфат аммония 5) фосфат бария | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 7 | П | Классификация неорганических веществ. Характерные химические свойства неорганических веществ: основных и кислотных оксидов; оснований; солей. | Установить соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать. | <i>Предложенный перечень веществ:</i> А) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ Б) SrO В) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ Г) SO_2 <i>Предложенный перечень реагентов:</i> 1) HBr, H_2O , SO_3 2) H_2S , H_2O , H_2O_2 3) Pb, N_2O , P_2O_3 4) H_2O_2 , HNO_3 , HCl 5) BaCl_2 , NaOH, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 8 | П | Классификация неорганических веществ. Характерные химические свойства неорганических веществ: кислотных оксидов; оснований; кислот; солей. | Установить соответствие между исходными веществами, вступающими в реакцию, и продуктами этой реакции. | <i>Исходные вещества:</i> А) NaHSO_3 и NaOH Б) $\text{NaCl}(\text{тв.})$ и $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.})$ В) $\text{SO}_3(\text{изб.})$ и NaOH Г) H_2SO_4 и NaOH (изб.) <i>Продукты реакции:</i> 1) Na_2SO_4 , Cl_2 и H_2O 2) NaHSO_3 3) Na_2SO_4 и H_2O 4) Na_2SO_3 и H_2O 5) NaHSO_4 и HCl 6) NaHSO_4 | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 9 | П | Взаимосвязь неорганических веществ. | Задана схема превращений веществ: $\text{CuSO}_4 \xrightarrow{\text{X}} \text{CuCl}_2 \xrightarrow{\text{Y}} \text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$ Определить, какие из указанных веществ являются веществами X и Y. | <i>Предложенные вещества:</i> 1) LiCl 2) BaCl_2 3) K_3PO_4 4) Li_3PO_4 5) Ca_3P_2 | КИМ-2023: повышение уровня сложности задания. Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 10 | Б | Классификация органических веществ. | Установить соответствие между | <i>Вещество:</i> А) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_3$ | Задание соответствует |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|
| | | Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная). | веществом и классом органических соединений, к которому оно принадлежит. | Б) C_3H_7COOH В) $CH_3COOC_6H_5$ <i>Класс органических соединений:</i> 1) альдегиды 2) сложные эфиры 3) простые эфиры 4) карбоновые кислоты | спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 11 | Б | Теория строения органических соединений: гомология и изомерия. | Из предложенного перечня выбрать два вещества, которые являются гомологами. | <i>Предложенный перечень органических соединений:</i> 1) пропаналь 2) формальдегид 3) бензиловый спирт 4) бензальдегид 5) фенол | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 12 | П | Характерные химические свойства и основные способы получения кислородсодержащих органических соединений. | Из предложенного перечня выбрать все реакции, в результате которых образуется карбонильное соединение. | <i>Предложенный перечень реакций:</i> 1) $CH_3CCl_2CH_3 \xrightarrow{NaOH (водн.)}$ 2) $Cl_2CHCH_3 \xrightarrow{NaOH (водн.)}$ 3) $CH_3CCl_3 \xrightarrow{NaOH (водн.)}$ 4) $CH_3CCl_2CH_3 \xrightarrow{NaOH (спирт.)}$ 5) $Cl_2CHCH_3 \xrightarrow{NaOH (спирт.)}$ | КИМ-2023: повышение уровня сложности задания. Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 13 | Б | Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: вторичных аминов. | Из предложенного перечня выбрать два вещества, с каждым из которых взаимодействует диэтиламин. | <i>Предложенный перечень веществ:</i> 1) CH_3NH_2 (водн.) 2) CH_3Cl 3) $C_6H_5NH_2$ 4) $CH_3-O-C_2H_5$ 5) $ClCH_2COOH$ | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 14 | П | Характерные химические свойства и способы получения углеводородов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии. | Установить соответствие между схемой реакции и продуктом, который преимущественно образуется в этой реакции. | <i>Предложенные схемы реакций:</i> А) бензол + хлорэтан $\xrightarrow{AlCl_3}$ Б) дивинил + водород $\xrightarrow{t, Ni}$ В) бензол + этилен $\xrightarrow{H_2SO_4}$ Г) этилбензол $\xrightarrow{t, кат.}$ <i>Продукты реакции:</i> 1) хлорбензол 2) винилбензол 3) этилбензол 4) толуол 5) циклобутан 6) <i>n</i> -бутан | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 15 | П | Химические свойства и способы получения кислородсодержащих органических соединений. | Установить соответствие между исходным веществом и преимущественно образующимся продуктом реакции этого вещества с бромоводородом. | <i>Исходное вещество:</i> А) CH_3CH_2ONa Б) CH_3COONH_4 В) $CH_2(OH)-CH_2(OH)$ Г) $CH_3CH(OH)CH_3$ <i>Продукт реакции:</i> 1) 2,2-дибромпропан 2) 2-бромпропан 3) 1,2-диброметан 4) этанол 5) уксусная кислота 6) бромуксусная кислота | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|
| 16 | П | Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений. | Задана следующая схема превращений веществ: $X \xrightarrow{Zn} CH_3-CH_2-$ $CH=CH_2 \rightarrow Y \rightarrow \overset{OH}{\underset{ }{C}}H_2-CH-CH_3$ Определить, какие из указанных веществ являются веществами X и Y. | <i>Предложенный перечень веществ:</i> 1) 2-хлорбутан 2) бутанон 3) 1,2-дибромбутан 4) бутандиол-1,2 5) бутанол-1 | КИМ-2023: повышение уровня сложности задания. Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 17 | Б | Классификация химических реакций в неорганической химии. | Из предложенного перечня выбрать все типы реакций, к которым можно отнести взаимодействие белого фосфора с кислородом. | <i>Предложенный перечень типов химических реакций:</i> 1) окислительно-восстановительная реакция 2) эндотермическая реакция 3) гетерогенная реакция 4) необратимая реакция 5) реакция соединения | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 18 | Б | Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. | Из предложенного перечня выбрать все реакции, для которых повышение давления приведёт к увеличению скорости реакции. | <i>Предложенные реакции:</i> 1) взаимодействие кремния со фтором 2) гидрирование триолеата глицерина 3) обжиг сульфида цинка 4) взаимодействие оксида кремния с гидроксидом натрия 5) получение метанола из синтез-газа | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 19 | Б | Реакции окислительно-восстановительные. | Установить соответствие между схемой реакции и свойством хлора, которое этот элемент проявляет в данной реакции. | <i>Схема реакции:</i> А) $MnO_2 + HCl + H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + Cl_2 + H_2O$ Б) $HCl + F_2 \rightarrow Cl_2 + HF$ В) $KOH + Cl_2 \rightarrow KCl + KClO + H_2O$ <i>Свойство хлора:</i> 1) является окислителем 2) не проявляет окислительно-восстановительных свойств 3) является и окислителем, и восстановителем 4) является восстановителем | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 20 | Б | Электролиз растворов солей. | Установить соответствие между солью и продуктами электролиза водного раствора этой соли, которые выделяются на инертных электродах. | <i>Соль:</i> А) $Zn(NO_3)_2$ Б) LiI В) $Cu(NO_3)_2$ <i>Продукты электролиза:</i> 1) металл, водород и кислород 2) металл и кислород 3) металл и галоген 4) водород и галоген | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 21 | Б | Гидролиз солей. Среда | Для веществ, | <i>Предложенный перечень</i> | Задание |

| | | | | | |
|----|---|--|---|---|--|
| | | водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. | приведённых в перечне, определить характер среды их водных растворов. Записать номера веществ в порядке возрастания значения рН. | <i>веществ:</i> 1) NaClO ₄ 2) Ba(OH) ₂ 3) FeCl ₃ 4) K ₂ SO ₃ | соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 22 | П | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. | Установить соответствие между способом воздействия на равновесную систему $\text{HF}_{(p-p)} \leftrightarrow \text{H}^+_{(p-p)} + \text{F}^-_{(p-p)} - Q$ и смещением химического равновесия в результате этого воздействия. | <i>Воздействие на систему:</i> А) добавление соляной кислоты Б) добавление твёрдого гидроксида натрия В) повышение температуры Г) добавление твёрдого фторида калия <i>Химическое равновесие:</i> 1) смещается в сторону прямой реакции 2) смещается в сторону обратной реакции 3) практически не смещается. | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 23 | П | 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. | В реактор постоянного объёма поместили пары брома и хлор. При этом исходные концентрации брома и хлора составляли 0,05 моль/л и 0,09 моль/л. В результате протекания обратимой реакции $\text{Br}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \leftrightarrow 2\text{BrCl}_{(g)}$ в реакционной системе установилось химическое равновесие, при котором концентрация брома составила 0,04 моль/л. Определите равновесную концентрацию хлора (X) и равновесную концентрацию хлорида брома (Y). | Выберите из списка номера правильных ответов: 1) 0,01 моль/л 2) 0,02 моль/л 3) 0,04 моль/л 4) 0,06 моль/л 5) 0,07 моль/л 6) 0,08 моль/л | Изменён формат предъявления условия задания 23. Вместо табличной формы заданных условий все элементы представлены в форме текста. Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 24 | П | Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. | Установить соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества. | <i>Вещества:</i> А) Zn и Fe Б) BaCl _{2 (p-p)} и Ba(NO ₃) _{2 (p-p)} В) K ₂ SO _{4 (p-p)} и MgSO _{4 (p-p)} Г) HBr (p-p) и HNO _{3 (p-p)} <i>Реактив:</i> 1) KOH (p-p) 2) CH ₃ COOK (p-p) 3) Al ₂ O ₃ 4) KBr (p-p) 5) AgNO _{3 (p-p)} | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 25 | Б | Научные методы исследования химических веществ и превращений. Общие научные принципы химического производства. | Установить соответствие между веществом и областью его применения. | <i>Вещество:</i> А) ацетилен Б) этилацетат В) тринитротолуол <i>Область применения:</i> 1) в качестве взрывчатого вещества 2) в качестве растворителя 3) для газовой сварки металлов 4) в качестве красителя | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 26 | Б | Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». | Расчитать массу раствора нитрата натрия заданной концентрации на основе данных условия задачи. | <i>Предложенное условие задачи:</i> «Сколько граммов 23% раствора нитрата натрия надо добавить к 70 г 12% раствора этой же соли, чтобы получить 18% раствор?» | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 27 | Б | Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). | Расчитать массу оксида хрома (III) на основе данных условия задачи. | <i>Предложенное условие задачи:</i> «В результате химической реакции, термохимическое уравнение которой $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{тв.}) = \text{Cr}_2\text{O}_3(\text{тв.}) + \text{N}_2(\text{г}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + 308,8\text{кДж}$, выделилось 1544 кДж теплоты. Какая масса оксида хрома (III) при этом образуется?» | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 28 | Б | Расчёт объёма газа по известной массе реагента. Расчёты с использованием доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. | Расчитать выход бутадиена-1,3 в процентах от теоретически возможного на основе данных условия задачи. | <i>Предложенное условие задачи:</i> «Из 92 г этанола получили 16,8 л (н.у.) бутадиена-1,3. Рассчитайте выход бутадиена-1,3 в процентах от теоретически возможного». | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 29 | В | Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. | Из предложенного перечня выберите вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми сопровождается образованием осадка. В ответе запишите уравнение только одной из возможных реакций. Составить электронный баланс, указать окислитель и восстановитель. | <i>Предложенный перечень веществ:</i> гидрофосфат калия, сульфит калия, перманганат калия, хлороводород, гидроксид железа (III), нитрат марганца(II). Допустимо использование водных растворов веществ. | Задания с единым контекстом. Задания соответствуют спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 30 | В | Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. | Из предложенного перечня выбрать кислую соль и вещество, реакция ионного обмена между которыми не сопровождается видимыми признаками. | | |

| | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|
| | | | Записать молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции. | | |
| 31 | В | Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ. | Составить уравнения четырёх химических реакций, описанных в условии задания. | <i>Предложенное описание химических реакций:</i> «Простое вещество, полученное при прокаливании смеси оксида кремния, угля и фосфата кальция, прореагировало с избытком хлора. Полученный продукт внесли в избыток раствора гидроксида калия. На образовавшийся раствор действовали гидроксидом лития». | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 32 | В | Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений. | Составить уравнения пяти химических реакций согласно представленной схеме превращений. | <i>Предложенная схема превращений:</i>  | Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 33 | В | Нахождение молекулярной и структурной формулы органического соединения. | На основании данных условия задачи: - установить молекулярную формулу вещества А, представив все необходимые расчёты и указывая единицы измерения искомых физических величин; - составить структурную формулу вещества А; - написать уравнение гидратации углеводорода Б с образованием вещества А. | <i>Предложенное условие задачи:</i> «При сгорании органического вещества А массой 4,3 г получили 4,48 л углекислого газа (н.у.) и 2,7 г воды. Известно, что вещество А образуется при гидратации углеводорода Б, который вступает в реакцию с гидроксидом диамина серебра (I) в молярном соотношении 1:2». | КИМ-2023: изменение номера задания. Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |
| 34 | В | Расчеты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке, расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. | На основании данных условия задачи вычислить массовую долю соли в добавленном растворе. В решении: - запишите уравнения реакций, соответствующих условию задачи; - приведите все необходимые вычисления; - указывайте единицы измерения искомых физических величин. | <i>Предложенное условие задачи:</i> «Смешали воду, дигидрофосфат натрия и гидроксид натрия в массовом соотношении 4,5 : 0,9 : 1 соответственно. К образовавшемуся раствору добавили раствор нитрата серебра. При этом получили 442 г раствора, содержащего только одно растворённое вещество, массовая доля которого составила 25%. Определите массовую долю нитрата серебра в добавленном растворе». | КИМ-2023: изменение номера задания. Задание соответствует спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. |

Таким образом, основные изменения КИМ ЕГЭ по химии в 2023 году связаны с 1 частью работы (во 2 части изменились лишь номера заданий 33 и 34). Все задания открытого варианта (№ 328) использованного в ЧАО в текущем году составлены в соответствии со спецификацией КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2023 году

Как следует из статистической отчётности основного периода ЕГЭ по химии в 2023 году, было проверено 38 работ участников ЕГЭ в ЧАО. Общие количественные результаты выполнения ими заданий предложенных вариантов КИМ представлены в таблице 2-16. Красным курсивом в таблице выделены значения, которые не достигли минимально допустимого уровня (ниже 50% по заданиям базового уровня сложности и ниже 15% по заданиям повышенного и высокого уровней сложности).

Таблица 2-16

| Номер задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации | | | | |
|---------------------|--|---------------------------|--|---|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | | | 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 | Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния атомов. | Б | 81 | 50 | 67 | 100 | 100 |
| 2 | Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA-IIIА групп и неметаллов IVA-VIIА 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 и особенностям строения их атомов. | Б | 38 | 0 | 50 | 18 | 75 |
| 3 | Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. | Б | 68 | 33 | 58 | 73 | 100 |
| 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 немoleкулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения. | Б | 41 | 17 | 17 | 36 | 100 |

| Номер задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации | | | | |
|---------------------|---|---------------------------|--|---|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | | | 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. |
| 5 | Классификация и номенклатура неорганических веществ. | Б | 68 | 17 | 58 | 82 | 100 |
| 6 | Характерные химические свойства металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов, оснований и амфотерных гидроксидов, кислот, солей. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. | П | 84 | 67 | 75 | 91 | 100 |
| 7 | Классификация и номенклатура неорганических веществ. Характерные химические свойства металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, меди, цинка, хрома, железа; неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; оксидов: основных, амфотерных, кислотных; оснований и амфотерных гидроксидов; кислот; солей: средних, кислых, основных; комплексных. | П | 58 | 8 | 46 | 68 | 100 |
| 8 | Классификация и номенклатура неорганических веществ. Характерные химические свойства неорганических веществ: металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, меди, цинка, хрома, железа; неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; оксидов: основных, амфотерных, кислотных; оснований и амфотерных гидроксидов; кислот; солей: средних, кислых, основных; комплексных. | П | 69 | 25 | 62 | 82 | 94 |
| 9 | Взаимосвязь неорганических веществ. | П | 73 | 17 | 67 | 91 | 100 |
| 10 | Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная). | Б | 76 | 0 | 75 | 100 | 100 |

| Номер задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации | | | | |
|---------------------|---|---------------------------|--|---|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | | | 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. |
| 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 | 54 | 0 | 17 | 91 | 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. | П | 41 | 0 | 8 | 55 | 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 | 62 | 17 | 67 | 73 | 75 |
| 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 | 45 | 8 | 8 | 64 | 100 |
| 15 | Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений. | П | 59 | 8 | 50 | 77 | 88 |

| Номер задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации | | | | |
|---------------------|--|---------------------------|--|---|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | | | 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. |
| 16 | Взаимосвязь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений. | П | 57 | 0 | 42 | 73 | 100 |
| 17 | Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. | Б | 43 | 17 | 33 | 36 | 88 |
| 18 | Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. | Б | 35 | 0 | 17 | 45 | 75 |
| 19 | Реакции окислительно-восстановительные. | Б | 76 | 0 | 75 | 100 | 100 |
| 20 | Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). | Б | 76 | 50 | 58 | 91 | 100 |
| 21 | Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. | Б | 68 | 17 | 42 | 100 | 100 |
| 22 | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. | П | 54 | 8 | 12 | 91 | 100 |
| 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 | 78 | 50 | 67 | 95 | 94 |
| 24 | Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений. | П | 53 | 0 | 33 | 68 | 100 |

| Номер задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации | | | | |
|---------------------|--|---------------------------|--|---|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | | | 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. |
| 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 промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. | Б | 57 | 17 | 33 | 73 | 100 |
| 26 | Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». | Б | 57 | 0 | 33 | 82 | 100 |
| 27 | Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). | Б | 73 | 17 | 75 | 82 | 100 |
| 28 | Расчёты 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. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси. | Б | 43 | 0 | 8 | 64 | 100 |
| 29 | Окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные. | В | 30 | 0 | 8 | 45 | 62 |
| 30 | Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. | В | 54 | 0 | 21 | 86 | 100 |
| 31 | Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ. | В | 41 | 0 | 8 | 59 | 97 |
| 32 | Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений. | В | 44 | 0 | 15 | 62 | 97 |
| 33 | Установление молекулярной и структурной формул вещества. | В | 31 | 0 | 6 | 42 | 75 |

| Номер задания в КИМ | Проверяемые элементы содержания / умения | Уровень сложности задания | Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации | | | | |
|---------------------|--|---------------------------|--|---|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | | | 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. |
| 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 | 17 | 0 | 0 | 9 | 66 |

Для получения наиболее полного представления об уровне химической подготовки экзаменуемых ЧАО были проанализированы результаты выполнения отдельных заданий экзаменационных вариантов, отражающих базовый, повышенный и высокий уровни сложности. Качество выполнения заданий базового уровня сложности не должно быть ниже 50%, для заданий повышенного и высокого уровней сложности таким рубежом является 15%.

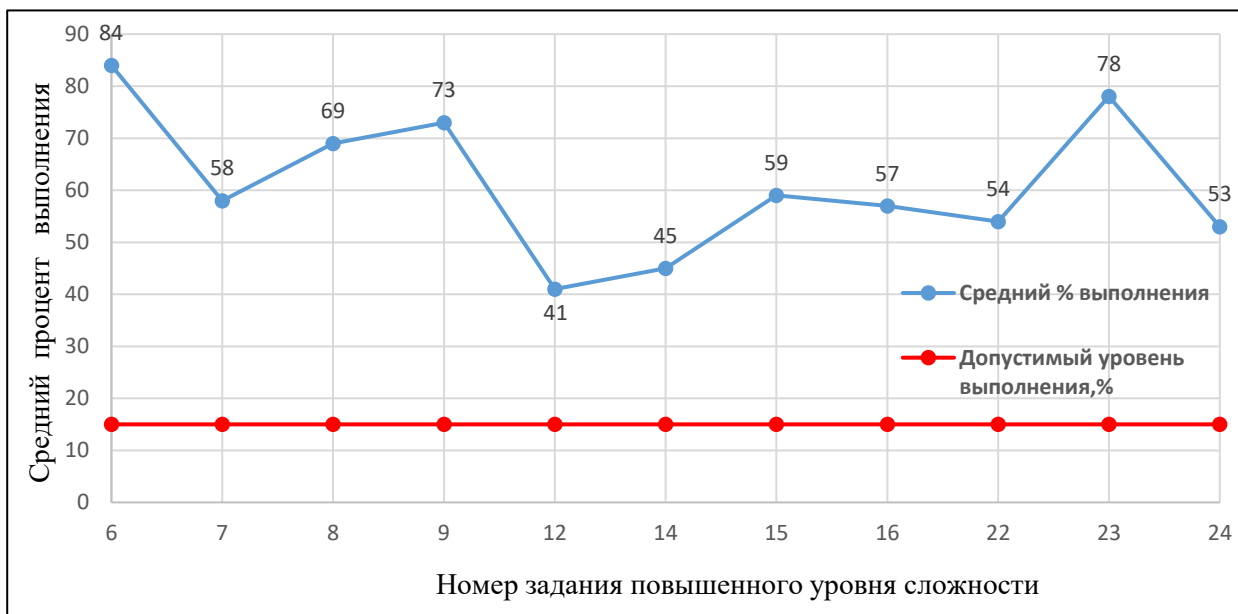
Диаграмма 11. Решаемость заданий базового уровня сложности по региону



Из диаграммы 11 видно, что это условие не выполнено в ответах на задания базового уровня сложности 2, 4, 17, 18 и 28. И это ожидаемо, хотя эти задания базового уровня, но они считаются выполненными верно, если экзаменуемый дал правильный ответ в виде последовательности цифр или числа с заданной степенью

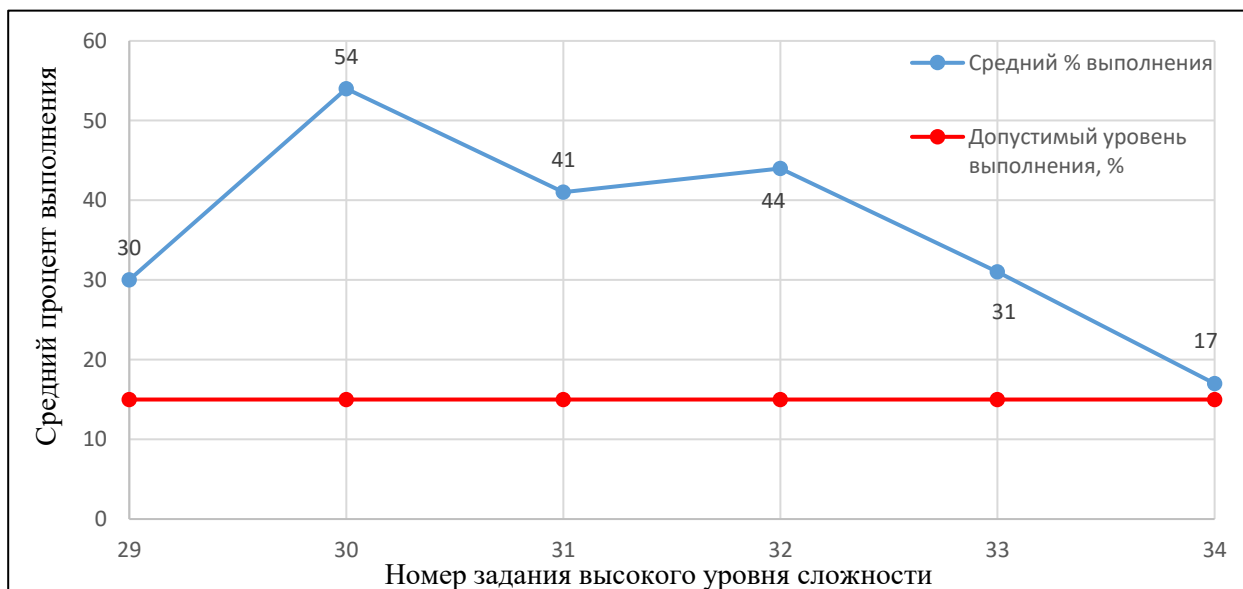
точности. Если одна из цифр ответа оказалась неверной или округление произведено неверно (а иногда, невнимательно), то результат 0 баллов.

Диаграмма 12. Решаемость заданий повышенного уровня сложности по региону



По данным диаграммы 12 можно сказать, что все задания повышенного уровня сложности выполнены на допустимом уровне (выше рубежного показателя 15%). Однако хочется отметить, что хуже всего выпускники справились с заданиями 12 и 14, для решения которых необходимы глубокие знания содержательных элементов «Химические свойства углеводов, кислородсодержащих органических веществ и способы их получения».

Диаграмма 13. Решаемость заданий высокого уровня сложности по региону



Данные диаграммы 13 показывают, что участники ЕГЭ 2023 года удовлетворительно справились с заданиями высокого уровня сложности. Традиционно хуже всего выпускники Чукотки решили задание 34 (задание 33 в КИМ ЕГЭ 2022 года), которое проверяет умение решать комплексные задачи на нахождение массовой доли веществ в растворе. Ежегодно это задание является

самым сложным для участников ЕГЭ, так как требует не только глубоких знаний по химии и умений решать расчетные задачи, но и хорошей математической грамотности, способности логически мыслить.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Согласно статистическим данным результатов ЕГЭ проведем содержательный анализ по блокам курса химии, а также видам проверяемых умений и способам действий. Рассмотрим итоги анализа результатов ЕГЭ по химии в Чукотском автономном округе с учётом содержания заданий открытого варианта КИМ – № 328. Результаты выполнения заданий по содержательным блокам представлены в таблице 2-17.

Таблица 2-17

| Блок заданий | | Задания | | % выполнения с учетом всех вариантов в регионе | % выполнения с учетом варианта №328 |
|--|---|------------|-------------------|--|-------------------------------------|
| № | Наименование / основное содержание | № в работе | Уровень сложности | | |
| I | Теоретические основы химии: современные представления о строении атома, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, химическая связь и строение вещества. | 1 | Б | 81 | 88 |
| | | 2 | Б | 38 | 12 |
| | | 3 | Б | 68 | 38 |
| | | 4 | Б | 41 | 38 |
| | | 11 | Б | 54 | 25 |
| Среднее значение % полного правильного выполнения всех заданий блока: | | | | 56,4 | 40,2 |
| II | Химические реакции и закономерности их протекания. | 17 | Б | 43 | 25 |
| | | 18 | Б | 35 | 25 |
| | | 19 | Б | 76 | 88 |
| | | 20 | Б | 76 | 62 |
| | | 21 | Б | 68 | 62 |
| | | 22 | П | 54 | 38 |
| | | 29 | В | 30 | 25 |
| | | 30 | В | 54 | 31 |
| Среднее значение % полного правильного выполнения всех заданий блока: | | | | 54,5 | 44,5 |
| III | Неорганические вещества. | 5 | Б | 68 | 50 |
| | | 6 | П | 84 | 75 |
| | | 7 | П | 58 | 31 |
| | | 8 | П | 69 | 50 |
| | | 9 | П | 73 | 62 |
| | | 31 | В | 41 | 28 |
| Среднее значение % полного правильного выполнения всех заданий блока: | | | | 65,5 | 49,3 |
| IV | Органические вещества. | 10 | Б | 76 | 75 |
| | | 12 | П | 41 | 12 |
| | | 13 | Б | 62 | 75 |
| | | 14 | П | 45 | 25 |

| | | | | | |
|--|--|----|---|-------------|-------------|
| | | 15 | П | 59 | 81 |
| | | 16 | П | 57 | 38 |
| | | 32 | В | 44 | 38 |
| Среднее значение % полного правильного выполнения всех заданий блока: | | | | 54,9 | 49,1 |
| V | Методы познания в химии. Химия и жизнь: экспериментальные основы химии, общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ. | 24 | П | 53 | 50 |
| | | 25 | Б | 57 | 38 |
| Среднее значение % полного правильного выполнения всех заданий блока: | | | | 55 | 44 |
| VI | Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций. | 23 | П | 78 | 75 |
| | | 26 | Б | 57 | 50 |
| | | 27 | Б | 73 | 75 |
| | | 28 | Б | 43 | 50 |
| | | 33 | В | 31 | 21 |
| | | 34 | В | 17 | 0 |
| Среднее значение % полного правильного выполнения всех заданий блока: | | | | 49,8 | 45,2 |

Для качественной интерпретации количественных показателей результатов ЕГЭ по химии примем следующую шкалу:

Таблица 2-18

| | % выполнения задания | | | | |
|--|----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------|
| | 0,00-35,99 | 36,00-49,99 | 50,00-60,00 | 61,00-79,99 | 80,00-100,00 |
| Диапазон значений по заданиям базового уровня сложности | | | | | |
| Уровень освоения программного материала | Низкий | Ниже среднего | Средний | Выше среднего | Высокий |
| | недостаточный | | допустимый | достаточный | |
| Диапазон значений по заданиям повышенного и высокого уровней сложности | 0,00-14,99 | 15,00-30,00 | 31,00-60,00 | 61,00-79,99 | 80,00-100,00 |
| Уровень освоения программного материала | Низкий | Ниже среднего | Средний | Выше среднего | Высокий |
| | недостаточный | допустимый | | достаточный | |

Блок I. Теоретические основы химии: современные представления о строении атома, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, химическая связь и строение вещества. К данному блоку были отнесены первые четыре задания и задание №11 экзаменационной работы базового уровня сложности. Данные таблицы 2-17 свидетельствуют о **допустимом (среднем)** уровне освоения элементов содержания данного блока с учетом всех вариантов в регионе (среднее значение процента выполнения – 56,4%) и о **недостаточном (ниже среднего)** уровне по открытому варианту (процент выполнения – 40,2%).

Рейтинг заданий:

- **задание 1:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 81%, уровень освоения – достаточный (высокий); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 88%, уровень освоения – достаточный (высокий);

- **задание 2:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 38%, уровень освоения – недостаточный (ниже среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 12%, уровень освоения – недостаточный (низкий);

- **задание 3:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 68%, уровень освоения – достаточный (выше среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 38%, уровень освоения – недостаточный (ниже среднего);

- **задание 4:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 41%, уровень освоения – недостаточный (ниже среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 38%, уровень освоения – недостаточный (ниже среднего);

- **задание 11:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 54%, уровень освоения – допустимый (средний); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 25%, уровень освоения – недостаточный (низкий).

Затруднения вызвали задания №2, № 3 (по открытому варианту), № 4, № 11 (по открытому варианту).

В задании № 2 открытого варианта требовалось из числа указанных в ряду элементов выбрать три р-элемента и расположить в порядке возрастания валентности в образуемых ими летучих водородных соединениях. Предложенный перечень химических элементов: 1) Cr 2) Si 3) Sc 4) O 5) N.

Данное задание базового уровня сложности, представлено в формате комплексного вопроса. Чтобы правильно ответить на вопрос выпускники должны знать не только строение атомов и валентности р-элементов в летучих водородных соединениях, но и уметь верно располагать эти элементы в определенном порядке. Этот элемент содержания усвоен на недостаточном уровне: 12% (с учётом варианта 328) и 38% (с учётом выполнения всех вариантов). Следует отметить, что в группе, не преодолевших порог успешности показан недостаточный результат 0%, в группе от порога успешности до 60 баллов - 50%, в группе от 61 до 80 баллов низкий результат - 18 %, а в группе от 81 до 100 баллов хороший показатель - 75%. Следовательно, элементы содержания «Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам» недостаточно усвоены всеми группами участников ЕГЭ, за исключением группы высокобалльников.

В задании № 3 открытого варианта требовалось из числа указанных в ряду элементов выбрать два элемента, которые имеют одинаковую разность между значениями их высшей и низшей степеней окисления. Предложенный перечень химических элементов: 1) Cr 2) Si 3) Sc 4) O 5) N.

Чтобы верно решить данное задание базового уровня сложности выпускники должны знать не только высшие и низшие степени окисления представленных в ряду элементов, но и верно рассчитать разность между этими величинами (т.е. показать навыки элементарных математических вычислений). Несмотря на то, что такой тип заданий встречался в сборниках по подготовке к ЕГЭ можно сказать, что данный элемент содержания по открытому варианту № 328 усвоен на недостаточном уровне (38%). Однако с учетом всех вариантов он усвоен хорошо (68%). Элемент содержания «Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов» недостаточно усвоен только группой не преодолевших минимальный балл (33% выполнения).

В задании 4 открытого варианта требовалось из перечня веществ выбрать два вещества немолекулярного строения, в которых присутствует ковалентная полярная химическая связь. Перечень веществ: 1) хлорид фосфора (III) 2) бромид кальция 3) нитрат магния 4) пероксид водорода 5) оксид кремния (IV).

Это задание базового уровня сложности при выполнении, которого экзаменуемые должны были продуктивно прочитать вопрос и показать умение отличать вещества молекулярного и немолекулярного строения, определять тип химических связей химических соединений. При этом они должны были понимать, что в сложных веществах между разными атомами может осуществляться различный тип связей. Этот элемент содержания усвоен на недостаточном уровне: 38% (с учётом варианта 328) и 41% (с учётом выполнения всех вариантов). Следует отметить, что в группах участников со слабой и средней подготовкой (от 0 до 60 баллов) показан недостаточный результат 17%, в группе от 61 до 80 баллов низкий результат - 36 % и лишь в группе от 81 до 100 баллов – 100%. Следовательно, элементы содержания «Ковалентная и ионная химическая связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения» недостаточно усвоены всеми группами участников ЕГЭ, за исключением группы высокобалльников.

В задании 11 открытого варианта требовалось из перечня веществ выбрать два вещества, которые являются между собой гомологами: 1) пропаналь 2) формальдегид 3) бензиловый спирт 4) бензальдегид 5) фенол.

Для верного выполнения задания выпускники должны показать знания номенклатуры органических соединений, умения составлять формулы органических веществ и определять гомологи. Данный элемент содержания по открытому варианту усвоен на недостаточном уровне - 25%, но с учётом выполнения всех вариантов он усвоен на допустимом (среднем) уровне - 54%. Следует отметить, что в группе, не преодолевших порог успешности показан недостаточный результат 0%, в группе от порога успешности до 60 баллов - 17%, в группе от 61 до 80 баллов высокий результат - 91 %, в группе от 81 до 100 баллов - 100%. Следовательно, элементы содержания «Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная)» недостаточно усвоены группой слабо подготовленных выпускников.

Блок II. Химические реакции и закономерности их протекания.

К данному блоку были отнесены 8 заданий. Из них:

- задания базового уровня сложности: 17, 18, 19, 20, 21;
- задание повышенного уровня сложности: 22
- задания высокого уровня сложности: 29, 30.

Данные таблицы 2-17 свидетельствуют о **допустимом (среднем)** уровне освоения элементов содержания всех заданий данного блока (54,5%), за исключением заданий №17, № 18, так как решаемость с учетом всех вариантов составляет 43% и 35% соответственно.

Рейтинг заданий:

- **задание 17:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 43%, уровень освоения – недостаточный (ниже среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 25%, уровень освоения – недостаточный (низкий);

- **задание 18:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 35%, уровень освоения – недостаточный (низкий); средний процент выполнения с

учетом открытого варианта № 328 – 25%, уровень освоения – недостаточный (низкий);

- **задание 19:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 76%, уровень освоения – достаточный (выше среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 88%, уровень освоения – достаточный (высокий);

- **задание 20:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 76%, уровень освоения – достаточный (выше среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 62%, уровень освоения – достаточный (выше среднего);

- **задание 21:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 68%, уровень освоения – достаточный (выше среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 62%, уровень освоения – достаточный (выше среднего);

- **задание 22:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 54%, уровень освоения – достаточный (средний); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 38%, уровень освоения – допустимый (средний);

- **задание 29:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 30%, уровень освоения – допустимый (ниже среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 25%, уровень освоения – допустимый (ниже среднего);

- **задание 30:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 54%, уровень освоения – допустимый (средний); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 31%, уровень освоения – допустимый (средний).

Из всех заданий данного содержательного блока наибольшие затруднения у выпускников ЧАО вызвали задания №17 и № 18.

В задании 17 базового уровня сложности открытого варианта необходимо было выбрать все типы реакций, к которым можно отнести взаимодействие белого фосфора с кислородом. Перечень типов химических реакций: 1) окислительно-восстановительная реакция 2) эндотермическая реакция 3) гетерогенная реакция 4) необратимая реакция 5) реакция соединения.

Выполнение данного задания требовало понимания сущности реакции взаимодействия фосфора с кислородом, умения классифицировать реакции по всем известным классификационным признакам. Отсутствие вышеуказанных знаний и навыков могло стать причиной ошибок при поиске правильного ответа. Возможно, неуспешность выполнения задания связана с невнимательным прочтением и осмыслением условий, а также необходимостью выбора всех правильных ответов. Средний процент выполнения с учетом всех вариантов - 43% (недостаточный уровень). Недостаточный (низкий) уровень выполнения данного задания показали все группы участников (от 17% до 36% выполнения) за исключением группы, набравших от 81 до 100 баллов – 88%. Следовательно, элемент содержания «Скорость реакции, её зависимость от различных факторов» достаточно усвоен только группой отлично подготовленных участников ЕГЭ.

Задание № 18 открытого варианта № 328 требовало выбрать все реакции, для которых повышение давления приведёт к увеличению скорости реакции. Предложенные реакции: 1) взаимодействие кремния со фтором 2) гидрирование триолеата глицерина 3) обжиг сульфида цинка 4) взаимодействие оксида кремния с гидроксидом натрия 5) получение метанола из синтез-газа.

При ответе на это задание экзаменуемые должны были показать знания факторов, оказывающих влияние на скорость химической реакции. Возможно, неуспешность выполнения задания связана с невнимательным прочтением и осмыслением условий, а также необходимостью выбора всех правильных ответов. Средний процент выполнения с учетом всех вариантов - 35% (недостаточный уровень). Недостаточный (низкий) уровень выполнения данного задания показали все группы участников (от 0% до 45% выполнения) за исключением группы сильно подготовленных участников ЕГЭ, которые справились с заданием хорошо (75% выполнения). Следовательно, элемент содержания «Скорость реакции, её зависимость от различных факторов» достаточно усвоен лишь группой высокобалльников.

Допустимый, но низкий уровень решения выпускники показали при выполнении **задания № 29** высокого уровня сложности. В открытом варианте КИМ в задании 29 необходимо было из предложенного перечня выбрать вещества и составить уравнение окислительно-восстановительной реакции с образованием осадка, а также составить электронный баланс, указать окислитель и восстановитель. Предложенный перечень веществ: гидрофосфат калия, сульфит кальция, перманганат калия, хлороводород, гидроксид железа (III), нитрат марганца (II).

Данное задание проверяет элемент содержания «окислительно-восстановительные реакции» и умение выбрать из предложенного списка окислитель и восстановитель, написать уравнение реакции между ними, составить электронный баланс и расставить стехиометрические коэффициенты. Данное задание всегда вызывает затруднения у выпускников, так как требует глубоких знаний о свойствах веществ – окислителей и веществ - восстановителей и о их превращениях в зависимости от среды раствора. Средний балл с учетом варианта 328 составил 25%, а с учётом всех вариантов 30%. Максимальное количество баллов (2 балла) смогли получить 29% участников, остальные 71% не смогли выполнить задание. Группа слабо подготовленных школьников не справилась с заданием (0%), группа участников с удовлетворительным результатом показала низкий уровень (8%), группы с хорошей и отличной подготовкой показали решаемость 45% и 62% соответственно. Следовательно, низкий процент выполнения показала группа участников со слабой подготовкой. Типичные ошибки при выполнении этого задания:

- выбор веществ, которые не вступают в окислительно-восстановительную реакцию;
- выбор веществ, не указанных в перечне;
- составлены уравнения которые практически не осуществимы;
- ошибки в определении и записи степеней окисления (путают с зарядом иона);
- неправильно составлен электронный баланс;
- неправильно определены окислитель и восстановитель (либо вообще не указаны);
- неверно выставлены или пропущены коэффициенты в молекулярном уравнении.

Задание № 30 высокого уровня сложности участники ЕГЭ решили удовлетворительно. В открытом варианте КИМ в данном задании необходимо было выбрать кислую соль и вещество, реакция ионного обмена между которыми

не сопровождается видимыми признаками. Записать соответствующее ей молекулярное, полное ионное и сокращённое ионное уравнения. Предложенный перечень веществ: гидрофосфат калия, сульфит кальция, перманганат калия, хлороводород, гидроксид железа (III), нитрат марганца (II).

В контексте этого задания проверяется элемент содержания «Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена» в развёрнутой форме, умение прогнозировать протекание реакций ионного обмена и составление их уравнений в молекулярном и ионном виде. Для выполнения задания 30 варианта 328 необходимо было выбрать гидрофосфат калия и соляную кислоту. Полагаем, что заданный в формулировке задания реагент – кислая соль – способствовал росту уровня его сложности, поскольку химические свойства кислых солей, в частности их участие в реакциях ионного обмена, мало представлены в школьных учебниках по химии. Средний процент выполнения с учетом варианта 328 составил 31% (с учётом всех вариантов 54%). Максимальное количество баллов (2 балла) получили 50% участников, 5,3% выполнили задание с потерей 1 балл, 44,7% участников не смогли выполнить его. Группа не преодолевших порог не справилась с заданием (0%). Слабые знания показаны и в группе от порога успешности до 60 баллов - 21%. Остальные две группы (61- 80 баллов и 81-100 баллов) показали высокий уровень решения - 86% и 100% соответственно. Следовательно, низкий уровень выполнения этого задания показали слабо подготовленные участники ЕГЭ. Типичные ошибки:

- выбор веществ, которые не вступают в реакцию ионного обмена;
- выбор веществ, не указанных в перечне;
- неверно составлены формулы веществ;
- приведена реакция, несоответствующая указанным в условии признакам;
- отсутствие или неверное обозначение зарядов ионов;
- пробелы знаний о слабых и сильных электролитах;
- неверно расставлены коэффициенты в уравнениях;
- не сокращены коэффициенты в сокращённом ионном уравнении.

Блок III. Неорганические вещества.

К данному блоку были отнесены 6 заданий. Из них:

- задание базового уровня сложности: 5;
- задания повышенного уровня сложности: 6, 7, 8, 9;
- задание высокого уровня сложности: 31.

Данные таблицы 2-17 свидетельствуют о **допустимом (среднем) уровне** освоения элементов содержания блока «Неорганические вещества» (среднее значение процента выполнения – 65,5%, по варианту 328 значительно хуже – 49,3%).

Рейтинг заданий:

- **задание 5:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 68%, уровень освоения – достаточный (выше среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 50%, уровень освоения – допустимый (средний);

- **задание 6:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 84%, уровень освоения – достаточный (высокий); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 75%, уровень освоения – достаточный (выше среднего);

- **задание 7:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 58%, уровень освоения – допустимый (средний); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 31%, уровень освоения – допустимый (средний);

- **задание 8:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 69%, уровень освоения – достаточный (выше среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 50%, уровень освоения – допустимый (средний);

- **задание 9:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 73%, уровень освоения – достаточный (выше среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 62%, уровень освоения – достаточный (выше среднего);

- **задание 31:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 41%, уровень освоения – допустимый (средний); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 28%, уровень освоения – допустимый (ниже среднего).

Из всех заданий содержательного блока «Неорганические вещества» хуже всего выпускники выполнили **задание № 31** высокого уровня сложности, решив его удовлетворительно, но на допустимом уровне.

В открытом варианте КИМ в задании 31 необходимо было составить уравнения четырёх химических реакций, описанных в условии задания. Предложенное описание химических реакций: «Простое вещество, полученное при прокаливании смеси оксида кремния, угля и фосфата кальция, прореагировало с избытком хлора. Полученный продукт внесли в избыток раствора гидроксида калия. На образовавшийся раствор подействовали гидроксидом лития». Это задание требовало подтвердить взаимосвязь неорганических веществ уравнениями химических реакций. Для успешного выполнения необходимо было составить уравнение реакции получения фосфора из угля, песка и фосфата кальция, уравнение взаимодействия фосфора с хлором при избытке последнего с образованием хлорида фосфора (V). Затем уравнение щелочного гидролиза образовавшегося хлорида и уравнение реакции ионного обмена между фосфатом калия и гидроксидом лития с образованием осадка. Задание 31 открытого варианта полностью соответствует заявленному уровню сложности, а также спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. Средний процент выполнения этого задания 41% свидетельствует о допустимом уровне знаний о взаимосвязи неорганических веществ. Максимальное количество баллов (4 балла) смогли получить 26% участников ЕГЭ, 3 балла получили 11% выпускников, 2 балла – 5%, 1 балл – 13% и 45% выпускников совсем не справились с заданием. Следует сказать, что такой результат в большей степени заслуга выпускников с высоким уровнем подготовки (97% выполнения). Выпускники с низкой и удовлетворительной подготовкой показали низкий уровень выполнения - 0% и 5% соответственно, выпускники с хорошей подготовкой показали удовлетворительный результат – 59%. Таким образом неуспешность выполнения этого задания выпускниками со слабой подготовкой связана с низким уровнем усвоения знаний о химических свойствах неорганических веществ и недостаточно сформированными навыками составления окислительно-восстановительных реакций и реакций гидролиза. Чаще других встречались следующие ошибки:

- неверно расставлены коэффициенты;
- приведены уравнения не всех четырёх описанных реакций;

- составлены уравнения реакций с веществами о которых не упоминается в условии задания (например, вместо фосфата кальция уравнение составлено с фосфидом кальция);

- неверно записан продукт взаимодействия фосфора с избытком хлора (вместо хлорида фосфора (V) написан хлорид фосфора (III)).

Блок IV. Органические вещества.

К данному блоку были отнесены 7 заданий. Из них:

- задания базового уровня сложности: 10, 13;

- задания повышенного уровня сложности: 12, 14, 15, 16;

- задание высокого уровня сложности: 32.

Данные таблицы 2-17 свидетельствуют о **допустимом (среднем) уровне** освоения элементов содержания данного блока (среднее значение процента выполнения – 54,9%, по варианту 328 – 49,1%).

Рейтинг заданий:

- **задание 10:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 76%, уровень освоения – достаточный (выше среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 75%, уровень освоения – достаточный (выше среднего);

- **задание 12:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 41%, уровень освоения – допустимый (средний); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 12%, уровень освоения – недостаточный (низкий);

- **задание 13:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 62%, уровень освоения – достаточный (выше среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 75%, уровень освоения – достаточный (выше среднего);

- **задание 14:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 45%, уровень освоения – допустимый (средний); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 25%, уровень освоения – допустимый (ниже среднего);

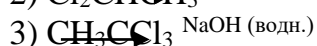
- **задание 15:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 59%, уровень освоения – допустимый (средний); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 81%, уровень освоения – достаточный (высокий);

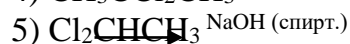
- **задание 16:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 57%, уровень освоения – допустимый (средний); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 38%, уровень освоения – допустимый (средний);

- **задание 32:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 44%, уровень освоения – допустимый; средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 38%, уровень освоения – допустимый (средний).

Недостаточный уровень освоения элементов содержательного блока «Органическая химия» участники ЕГЭ показали при выполнении задания 12 по открытому варианту (в целом с учетом всех вариантов в регионе данное задание выполнено удовлетворительно).

Задание 12 открытого варианта КИМ требовало выбрать все реакции, в результате которых образуется карбонильное соединение. Предложенный перечень реакций:

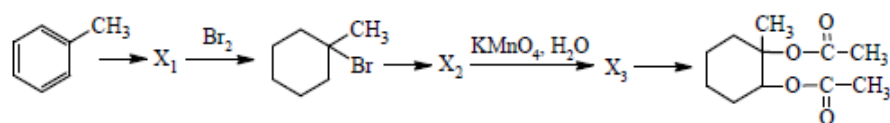




При этом успешность поиска правильного ответа напрямую зависит от знаний способов получения карбонильных соединений, химических свойств галогенпроизводных органических соединений (щелочной гидролиз и дегидрогалогенирование) и умений составлять уравнения химических реакций между указанными веществами. Задание полностью соответствует заявленному уровню сложности, а также спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. Следовательно, попадание данного задания в число базовых заданий по открытому варианту с результатом выполнения ниже 50% свидетельствует о недостаточном освоении частью выпускников элемента содержания «Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений». Следует отметить, что группа, не преодолевших порог успешности не справилась с заданием (0%). В группе от порога успешности до 60 баллов низкий результат - 8%, в группах от 61 до 80 баллов и от 81 до 100 баллов – 55% и 100 % соответственно. Таким образом, элементы содержания «Основные способы получения и химические свойства органических веществ» недостаточно усвоены группой слабо подготовленных участников ЕГЭ.

Задание 32 высокого уровня сложности участники ЕГЭ решили удовлетворительно (средний процент выполнения открытого варианта составил 38%, по всем вариантам - 44%).

В открытом варианте КИМ в задании 32 необходимо было составить уравнения пяти химических реакций согласно представленной схеме превращений:



Это задание требовало подтвердить взаимосвязь органических веществ уравнениями химических реакций, максимальный балл - 5 баллов. В варианте 328 первый элемент ответа предполагал в качестве продукта получить метилциклогексан, во втором элементе ответа бромированием необходимо получить 1-бром-1-метилциклогексан. Затем дегидрогалогенированием хлорпроизводного получить метилциклогексен. В четвертом элементе записать реакцию мягкого окисления метилциклогексена с образованием метилциклогександиола. И затем реакцию этерификации диола с уксусной кислотой. Содержание задания полностью соответствует высокому уровню сложности, а также спецификации КИМ для проведения ЕГЭ в 2023 году. Рубеж в 15% не смогла достичь группа не преодолевших минимальный балл. Группа выпускников, сдавших экзамен удовлетворительно (от 36 до 60 т.б.) показала низкий уровень выполнения – 15%. Участники, сдавшие экзамен на «хорошо» и «отлично» успешно решили задание на 62% и 97% соответственно. 26,3% учащихся, выполнили его без ошибок, 5,3% допустили ошибку в одном уравнении, два балла потеряли 7,9% выпускников, выполнили задание на два балла из пяти – 15,8%, 7,9% выпускников заработали 1 балл, совсем не справились с заданием - 36,8%. Следовательно, низкий уровень выполнения этого задания показали слабо подготовленные участники ЕГЭ. При решении задания 32 чаще всего допускались следующие ошибки:

- отсутствие уравнений реакций;
- неверно составлены формулы веществ;
- неверно составленная реакция окисления циклогексена;
- использование схем вместо уравнений ОВР;
- ошибки в расстановке стехиометрических коэффициентов.

Блок V. Методы познания в химии. Химия и жизнь: экспериментальные основы химии, общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ.

К данному блоку были отнесены 2 задания. Из них:

- задание базового уровня сложности: 25;
- задание повышенного уровня сложности: 24.

Согласно данным таблицы 2-17 можно сказать о **допустимом (среднем) уровне** выполнения заданий данного блока. Среднее значение процента выполнения по региону – 55%, по варианту 328 – 44%.

Рейтинг заданий:

- **задание 24:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 53%, уровень освоения – допустимый (средний); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 50%, уровень освоения – допустимый (средний);

- **задание 25:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 57%, уровень освоения – допустимый (средний); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 38%, уровень освоения – недостаточный (ниже среднего).

Недостаточный уровень освоения элементов содержательного блока «Методы познания в химии. Химия и жизнь» участники ЕГЭ показали при выполнении задания 25 по открытому варианту (в целом с учетом всех вариантов в регионе данное задание выполнено удовлетворительно).

В задании 25 открытого варианта необходимо было установить соответствие между веществом и областью его применения. *Вещество:* А) ацетилен Б) этилацетат В) тринитротолуол. *Область применения:* 1) в качестве взрывчатого вещества 2) в качестве растворителя 3) для газовой сварки металлов 4) в качестве красителя.

Данное задание выпускники ЧАО выполнили плохо только по варианту № 328, показав недостаточный (ниже среднего) уровень освоения – 38%. Возможно, низкий процент выполнения данного задания открытого варианта можно объяснить тем, что выпускники, решавшие данный вариант, недостаточно усвоили элемент содержания «Применение изученных органических веществ». Следует отметить, что в группе, не преодолевших порог успешности показан недостаточный результат 17%, в группе от минимального до 60 баллов также недостаточный результат - 33%. В группе от 61 до 80 баллов результат выше среднего - 73%, в группе высокобалльников – 100%. Следовательно, недостаточно усвоен этот элемент содержания в группе слабо подготовленных участников ЕГЭ.

Блок VI. Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций.

К данному блоку были отнесены 6 заданий. Из них:

- задания базового уровня сложности: 26, 27, 28;
- задание повышенного уровня сложности: 23;
- задания высокого уровня сложности: 33, 34.

Данные таблицы 2-17 свидетельствуют о **допустимом (среднем) уровне** освоения элементов содержания данного блока (среднее значение процента

выполнения – 49,8%, по варианту 328 – 45,2%).

Рейтинг заданий:

- **задание 23:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 78%, уровень освоения – достаточный (выше среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 75%, уровень освоения – достаточный (выше среднего);

- **задание 26:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 57%, уровень освоения – допустимый (средний); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 50%, уровень освоения – допустимый (средний);

- **задание 27:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 73%, уровень освоения – достаточный (выше среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 75%, уровень освоения – достаточный (выше среднего);

- **задание 28:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 43%, уровень освоения – недостаточный (ниже среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 50%, уровень освоения – допустимый (средний);

- **задание 33:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 31%, уровень освоения – допустимый (средний); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 21%, уровень освоения – допустимый (ниже среднего).

- **задание 34:** средний процент выполнения с учетом всех вариантов – 17%, уровень освоения – допустимый (ниже среднего); средний процент выполнения с учетом открытого варианта № 328 – 0%, уровень освоения – недостаточный (низкий).

Недостаточный уровень освоения элементов содержательного блока «Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций» участники ЕГЭ показали при выполнении задания № 28 (базового уровня сложности) и задания № 34 высокого уровня сложности по открытому варианту 328.

Задание 28 с 2022 года немного изменилось и требует определить значение «выхода продукта реакции» или «массовой доли примеси». В открытом варианте необходимо было найти выход бутадиена-1,3 в процентах от теоретически возможного при условии, что из 92 г этанола получили 16,8 л (н.у.) бутадиена-1,3. Данное задание полностью соответствует базовому уровню сложности и спецификации КИМ для проведения ЕГЭ по химии в 2023 году. Выполнение задания требует умения решать расчетные задачи на нахождение объёма газа по известной массе реагента с определенной долей выхода продуктов реакции. Попадание задания в число базовых заданий с результатом выполнения ниже 50% может свидетельствовать о недостаточном освоении выпускниками элементов содержания «Расчёты 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. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси». Необходимо отметить, что с этим заданием справились только выпускники с хорошей и отличной подготовкой, решаемость составила 64% и 100% соответственно. Группа участников, не преодолевших минимального порога, не справилась с заданием (0% выполнения), группа выпускников, набравших от 36 до 60 баллов, показала низкий уровень решения – 8%. Таким образом, недостаточно

усвоен этот элемент содержания в группе слабо подготовленных участников ЕГЭ.

Традиционно низкий процент выполнения выпускники показывают в заданиях 33, 34 высокого уровня сложности. **Задание 33** на установление молекулярной и структурной формулы органического вещества. Условия задачи открытого варианта: «При сгорании органического вещества А массой 4,3 г получили 4,48 л углекислого газа (н.у.) и 2,7 г воды. Известно, что вещество А образуется при гидратации углеводорода Б, который вступает в реакцию с гидроксидом диаминсеребра (I) в молярном соотношении 1:2».

На основании данных условия задачи необходимо было:

- установить молекулярную формулу вещества А, представив все необходимые расчёты и указывая единицы измерения искомым физических величин;

- составить структурную формулу вещества А;

- написать уравнение гидратации углеводорода Б с образованием вещества

А.

Для полного правильного решения этой задачи необходимо владеть не только умением устанавливая молекулярную формулу веществ с помощью расчета, но и умением прогнозировать строение вещества по свойствам и наоборот. В задании 33 открытого варианта веществом А является бутандион (диацетил), так как молекулярная формула вещества $C_4H_6O_2$. И образуется он при гидратации углеводорода (бутадиена), который способен вступать в реакцию с гидроксидом диаминсеребра (I) в молярном соотношении 1:2. Средний процент выполнения этого задания по варианту 328 – 21%, средний результат по региону - 31% (допустимый уровень). Рубеж в 15% не смогли преодолеть участники ЕГЭ со слабой подготовкой. Группа участников, набравших от 61 до 80 баллов, выполнила это задание удовлетворительно (42% выполнения) и только группа высокобалльников показала решаемость задания – 75% (уровень выше среднего). Лишь 18,4% участников смогли решить это задание на максимальный балл, 2,7% решили его с потерей в 1 балл, 28,9% потеряли 2 балла, остальные 50% участников не смогли решить задачу. При решении задания 33 чаще всего допускались следующие ошибки: ошибки в расчёте брутто-формулы; неверно составлена структурная формула; ошибки в уравнении химической реакции; ошибки в расстановке стехиометрических коэффициентов.

Ежегодно для участников ЕГЭ самым сложным заданием является **задание 34** высокого уровня сложности, решаемость которого и в 2023 году осталась низкой и составила 17% (по открытому варианту 0%). Условия задачи: «Смешали воду, дигидрофосфат натрия и гидроксид натрия в массовом соотношении 4,5:0,9:1 соответственно. К образовавшемуся раствору добавили раствор нитрата серебра. При этом получили 442 г раствора, содержащего только одно растворённое вещество, массовая доля которого составила 25%. Определите массовую долю нитрата серебра в добавленном растворе».

Это задание представляло собой комплексную расчётную задачу с применением знаний, умений и навыков по темам «Реакции ионного обмена», «Расчеты массы (количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке», «Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси». Решение требовало самостоятельного выбора используемых видов расчётов (включая составление алгебраического уравнения), их логической последовательности при определении неизвестной физической величины. Данное

задание требует не только глубоких знаний по химии и умений решать расчетные задачи, но и высокой математической грамотности. По региону только четыре участника (10,5%) верно решили задачу, два участника (5,3%) потеряли 1 балл, 3 человека (7,9%) получили лишь по одному баллу, остальные участники (76,3%) не смогли решить его. Недостаточный (низкий) процент выполнения данного задания показали все группы участников ЕГЭ, кроме высокобалльников, которые смогли выполнить задачу на 66%. При решении задания 34 чаще всего допускались следующие ошибки: ошибки в расчёте количества вещества; записаны не все уравнения химических реакций; неверно составлена математическая система уравнений для вычисления количества вещества; ошибки в уравнении химической реакции; составлены уравнения, не отвечающие условиям задачи; ошибки в расстановке стехиометрических коэффициентов.

Приведённые данные по блокам заданий позволяют говорить о качестве изучения отдельных разделов/тем школьного курса химии. Однако для суждения о качестве обучения химии в целом имеет смысл обратиться к данным о характере выполнения заданий разного уровня сложности по группам и вместе по всей работе. Эти сведения в таблице 2-19.

Таблица 2-19

Результаты выполнения заданий разного уровня сложности в 2023 году

| Группы заданий | | % полного правильного выполнения | | | | |
|-----------------|------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------|-------------|-------------|
| | | Общее среднее значение | Среднее значение в группах, % | | | |
| | | | от 0 до 35 т.б. | 36-60 т.б. | 61-80 т.б. | 81-100 т.б. |
| 1 | Б | 59,8 | 14,8 | 46,1 | 73,3 | 94,9 |
| | уровень освоения | допустимый | недостаточный | недостаточный | достаточный | высокий |
| 2 | П | 61,0 | 17,4 | 42,7 | 77,7 | 97,8 |
| | уровень освоения | достаточный | допустимый | допустимый | достаточный | высокий |
| 3 | В | 36,2 | 0,0 | 9,7 | 50,5 | 82,8 |
| | уровень освоения | допустимый | недостаточный | недостаточный | допустимый | высокий |
| По всем группам | среднее значение | 56,0 | 13,0 | 38,6 | 70,7 | 93,7 |
| | уровень освоения | допустимый | недостаточный | допустимый | достаточный | высокий |

В общем можно отметить, что участники ЕГЭ 2023 года с контрольно-измерительными материалами справились **удовлетворительно**, так как все задания разного уровня сложности выполнены на допустимом уровне: средний процент выполнения заданий базового уровня составил **59,8%**, заданий повышенного уровня сложности – **61,0%** и высокого уровня сложности – **36,2%**, а в целом по всей работе **56%**.

Кратко охарактеризуем особенности подготовки экзаменуемых каждой из групп.

Группа 1 - *низкий уровень подготовки; экзаменуемые, которые не преодолели минимального балла (первичный балл: 0–10; тестовый балл: 0-35).* Данная группа участников показала низкий результат выполнения заданий всех уровней сложности.

По данным таблицы 2-16 видно, что экзаменуемые из этой группы смогли выполнить небольшое количество заданий на допустимом уровне и выше: 1, 6, 8, 9, 20, 23. Это задания, с помощью которых проверялись такие элементы содержания, как:

- «Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d- элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния атомов» (задание 1, средний процент выполнения – 50%);
- «Характерные химические свойства неорганических веществ. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена» (задание 6, средний процент выполнения - 67%);
- «Классификация и номенклатура неорганических веществ. Характерные химические свойства неорганических веществ» (задание 8, средний процент выполнения - 25%);
- «Взаимосвязь неорганических веществ» (задание 9, средний процент выполнения -17%);
- «Электролиз расплавов и растворов» (задание 20, средний процент выполнения – 50%);
- «Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты равновесной или исходной концентрации продуктов или реагентов» (задание 23, средний процент выполнения – 50%).

Экзаменуемые этой группы показали недостаточный уровень освоения при выполнении почти всех заданий: 2-5, 7, 10-19, 21, 22, 24-34. Данная группа участников не освоила знания содержательных блоков: «Теоретические основы химии: Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, химическая связь и строение вещества», «Химические реакции», «Неорганические вещества», «Органические вещества», «Методы познания в химии», «Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций».

Группа 2 - *удовлетворительная подготовка (первичный балл: 11-30; тестовый балл: 36-60)*. Данная группа участников показала недостаточный уровень выполнения заданий базового уровня сложности (46,1%), удовлетворительный уровень выполнения заданий повышенного уровня сложности (42,7%) и недостаточный уровень выполнения заданий высокого уровня сложности (9,7%). В целом по работе средний процент выполнения составил 38,6% (допустимый уровень).

Данная группа экзаменуемых успешно (средний процент выполнения 50-90) выполнила задания базового и повышенного уровней сложности, проверяющие следующие элементы содержания:

- «Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d- элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния атомов» (задание 1, средний процент выполнения – 67%);
- «Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам» (задание 2, средний процент выполнения – 50%);
- «Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов» (задание 3, средний процент выполнения – 58%);
- «Классификация и номенклатура неорганических веществ» (задание 5, средний процент выполнения - 58%);
- «Характерные химические свойства неорганических веществ. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена» (задание 6, средний

процент выполнения - 75%);

- «Классификация и номенклатура неорганических веществ. Характерные химические свойства неорганических веществ» (задание 8, средний процент выполнения - 62%);

- «Взаимосвязь неорганических веществ» (задание 9, средний процент выполнения - 67%);

- «Классификация и номенклатура органических веществ» (задание 10, средний процент выполнения - 75%);

- «Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений» (задание 13, средний процент выполнения - 67%);

- «Характерные химические свойства кислородсодержащих органических соединений» (задание 15, средний процент выполнения - 50%);

- «Реакции окислительно-восстановительные» (задание 19, средний процент выполнения - 75%);

- «Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)» (задание 20, средний процент выполнения - 58%);

- «Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчеты равновесной или исходной концентрации продуктов или реагентов» (задание 23, средний процент выполнения – 67%);

- «Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям)» (задание 27, средний процент выполнения – 75%).

Эта группа экзаменуемых показала недостаточный (низкий) уровень выполнения следующих заданий 1 части: 4, 11, 12, 14, 17, 18, 21, 22, 25, 26, 28 проверяющие следующие элементы содержания: «Типы химических связей и кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от их состава и строения», «Теория строения органических соединений: гомология и изомерия», «Характерные химические свойства углеводородов и способы их получения», «Классификация химических реакций в неорганической и органической химии», «Скорость реакции и ее зависимость от различных факторов», «Гидролиз солей. Среда водных растворов», «Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие», «Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Научные методы исследования химических веществ и превращений», «Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе», «Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси». С заданиями высокого уровня сложности (29-34) данная группа выпускников практически не справилась, средний процент выполнения составил 9,7%.

Группа 3 - хорошая подготовка (первичный балл: 31-45; тестовый балл: 61-80). Данная группа участников показала достаточный (выше среднего) результат выполнения заданий базового уровня сложности (73,3%) и повышенного уровня сложности (77,7%). Задания высокого уровня сложности участники данной группы выполнили на допустимом уровне (50,5%). В целом по работе средний процент выполнения составил 70,7% (достаточный уровень).

Анализируя выполнение данной группой заданий базового уровня сложности, можно отметить, что из 17 заданий 13 выполнено достаточно успешно: от 64% до 100% выполнения (смотрите таблицу 2-16). Однако наибольшие затруднения участники группы 3 испытали при выполнении заданий № 2, № 4, №

17 и № 18, показав недостаточный уровень овладения следующими элементами содержания:

✓ «Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам» (задание 2, средний процент выполнения – 18%);

✓ «Типы химических связей и кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от их состава и строения» (задание 4, средний процент выполнения – 36%);

✓ «Классификация химических реакций в неорганической и органической химии» (задание 17, средний процент выполнения – 36%);

✓ «Скорость реакции и ее зависимость от различных факторов» (задание 18, средний процент выполнения – 45%).

С заданиями повышенного уровня участники данной группы справились хорошо, показав средний процент выполнения заданий от 55% (средний уровень) до 100% выполнения. Задания высокого уровня сложности выполнены данными участниками с переменным успехом. Хорошо справились с заданием 30 на составление реакции ионного обмена (86% выполнения). Также уверенно большинство экзаменуемых справилось с заданием 32, ориентированным на проверку генетической связи органических веществ (результат выполнения 62%). Несколько менее успешно выполнены задания 29, 31, 33, проверяющие реакции окислительно-восстановительные, генетическую связь неорганических веществ и задачи на установление молекулярной и структурной формул вещества (средний процент выполнения 45%, 59% и 42% соответственно). Но наибольшие затруднения вызвало задание 34, представляющее собой расчетную задачу по уравнениям химических реакций на нахождение массовой доли веществ в растворе (недостаточный (низкий) уровень выполнения – 9%). Возможно, одним из факторов, не позволивших успешно справиться с расчетной задачей, находящейся в конце варианта, является нехватка времени. Поэтому обратим внимание на тот факт, что умение распределить свое время и силы в процессе выполнения экзаменационной работы является важным дифференцирующим фактором определения уровня подготовленности экзаменуемых. На этот фактор надо обратить внимание выпускников при организации их самостоятельной работы по подготовке к экзаменам.

Таким образом можно сказать, что участниками данной группы успешно освоены знания, относящиеся ко всем содержательным блокам. Они хорошо владеют химическими понятиями и понимают существование взаимосвязи между ними, знают химические свойства неорганических и органических веществ, понимают закономерности протекания химических реакций. Сформированная система химических знаний позволяет осуществлять разнообразные мыслительные операции во взаимосвязи при выполнении заданий различного уровня сложности. Данная группа экзаменуемых показала прочно сформированные умения, предполагающие осуществление нескольких последовательных мыслительных операций: характеризовать химические свойства простых и сложных веществ на основании их состава и строения, прогнозировать продукты и признаки реакций, определять возможность протекания химических реакций с учетом условий их проведения.

Группа 4 - отличная подготовка (первичный балл: 46-56; тестовый балл: 81-100). Данная группа участников показала высокий результат выполнения заданий базового уровня сложности (94,9%) и повышенного уровня сложности

(97,8%). Задания высокого уровня сложности участники данной группы тоже выполнили успешно (82,8%). В целом по работе средний процент выполнения составил 93,7% (высокий уровень).

Экзаменуемые из этой группы показали уверенное овладение всеми проверяемыми элементами содержания курса химии на всех уровнях сложности. Задания части 1 экзаменационной работы выполнены ими с успешностью выше 88%, кроме заданий 2, 13, и 18, показав уровень выполнения этих заданий выше среднего - 75%. Проверяемые элементы содержания: «Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам», «Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений», «Скорость реакции и ее зависимость от различных факторов».

Задания высокого уровня сложности в большинстве своем были достаточно уверенно выполнены данной группой экзаменуемых (таблица 2-16). Отлично справились с заданием 30 на умение составлять уравнения реакций ионного обмена (100% выполнения). Показали высокий уровень решения в заданиях 31 и 32 на генетическую связь неорганических соединений и на проверку генетической связи органических веществ (97% выполнения). Достаточно успешно справились с заданием 33 на установление молекулярной и структурной формул вещества (75% - уровень выполнения выше среднего). Немного хуже, но все же на среднем уровне решили задания 29 и 34 на составление окислительно-восстановительной реакции и решение комбинированной расчетной задачи по уравнениям химических реакций на нахождение массовой доли веществ в растворе (62% и 66% соответственно). Из восьми участников данной группы четверо решили задачу 34 набрав максимальный балл, что составляет 50% от участников группы. Один смог решить её на три балла, двое заработали лишь один балл, и один участник совсем не решил задачу.

Все вышеперечисленные факты говорят о том, что уверенное владение системой химических знаний позволяет высокобалльникам успешно комбинировать химические понятия в зависимости от условия и уровня сложности заданий. Большое значение при выполнении заданий играет высокий уровень сформированности у них универсальных учебных действий, которые предусматривают умение находить в условии задания и использовать для решения необходимую информацию, анализировать ее и преобразовывать в нужную форму в соответствии с требованиями. Такие результаты свидетельствуют о том, что эти выпускники *осознанно владеют* теоретическим и фактологическим материалом курса - основными понятиями, законами, теориями и языком химии, а также *умеют*: создавать обобщения; устанавливать аналогии; применять знания в измененной и новой ситуациях, например не только для объяснения сущности изученных типов химических реакций, но и для прогнозирования условий протекания конкретных реакций и образующихся при этом продуктов; устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами содержания; осуществлять расчеты различной степени сложности по химическим формулам и уравнениям химических реакций; объективно оценивать реальные ситуации; использовать свой опыт для получения новых знаний, нахождения и объяснения необходимых способов решений.

Анализ результатов выполнения экзаменационной работы по химии по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки, представленный в разделе 3.2, позволяет сделать следующие выводы.

Наиболее успешно среди всех групп участников ЕГЭ, выпускники

справились с заданиями **базового уровня** сложности:

№1 – задание на умение характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева (78%);

№20 – задание на умение использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов, явлений и определять окислитель, восстановитель (76%).

Хорошо справились с заданиями **базового уровня** сложности все группы участников ЕГЭ за исключением группы, не преодолевших минимальный балл:

№3 – задание на умение определять валентность, степень окисления, заряды ионов (68%);

№5 – умение классифицировать и определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений (68%);

№10 – задание на умение определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений (76%);

№13 – задание на умение характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений, планировать эксперимент по их получению и распознаванию (62%);

№19 – задание на умение определять: валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов, окислитель и восстановитель (76%);

№27 – задание на умение проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям (73%).

Задания **базового уровня** сложности, с которыми успешно справилась группа участников ЕГЭ от 61 до 100 баллов и плохо справилась группа участников до 60 тестовых баллов (показав низкий либо нулевой процент выполнения):

№11 – умение определять пространственное строение молекул, гомологи и изомеры (54%);

№21 – задание на умение определять характер среды водных растворов веществ (68%);

№25 – задание на умение определять зависимость практического применения веществ от состава, строения и свойств (57%);

№26 – умение проводить вычисления по химическим формулам с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе» (57%);

№28 – задание на вычисление по химическим формулам и уравнениям (43%).

Задание **базового уровня** сложности, с которым справились высокобалльники (от 81 до 100 баллов) и группа с удовлетворительной подготовкой (от 36 до 60 баллов):

№2 – задание на умение понимать смысл Периодического закона и объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе (38%).

Задания **базового уровня** сложности, которые успешно выполнила только группа, набравшая от 81 до 100 баллов, при том, что остальные группы показали низкий либо нулевой результат:

№4 – задание на умение определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки, природу химической связи, объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения (41%);

№17 – задание на умение определять химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам) (43%);

№18 – задание на умение объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия (35%).

Анализируя выполнения заданий **повышенного уровня** сложности по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки можно выделить задания, с которыми все участники ЕГЭ справились успешно, показав допустимый уровень решения:

№6 – задание на умение характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, а также умение объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения (84%);

№8 – задание на умение характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений и применение основных положений химической теории для анализа строения и свойств веществ (69%);

№9 – задание на умение характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений и объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения (73%);

№23 – задание на понимание смысла важнейших химических понятий и умения проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям (78%).

Задания **повышенного уровня** сложности, с которыми справились все группы участников ЕГЭ за исключением группы, не набравшей минимальный порог:

№7 – задание на умение классифицировать и определять принадлежность веществ к различным классам соединений, характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов (58%);

№15 – задание на умение характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений (59%);

№16 – задание на умение характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений, и умение объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения (57%);

№24 – задание на умение планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту (53%).

Задания **повышенного уровня** сложности, с которыми успешно справилась группа участников ЕГЭ от 61 до 100 баллов и плохо справилась группа участников до 60 тестовых баллов (показав низкий либо нулевой процент выполнения):

№12 – задание на умение характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений (41%);

№14 – задание на умение характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений (45%);

№22 – задание на умение объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия (54%).

Как видно из таблицы 2-19 выпускники 2023 года показали допустимый (средний) уровень выполнения заданий высокого уровня сложности (36,2%). Рассматривая результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки, можно выделить задания высокого уровня сложности, которые более

подготовленные участники (от 61 до 100 баллов) выполнили успешно, тогда как остальные участники показали низкий либо нулевой результат:

№29 – умение определять окислитель и восстановитель, объяснять сущность окислительно-восстановительных реакций и составлять их уравнения (30%);

№30 – умение определять характер среды водных растворов веществ, объяснять сущность реакции ионного обмена и составлять их уравнения (54%);

№31 – умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических соединений, составлять уравнения химических реакций и понимать их сущность (41%);

№32 – умение характеризовать строение и химические свойства органических соединений (44%);

№33 – умение решать задачи на установление молекулярной и структурной формулы органического вещества (31%).

Самым сложным заданием для участников всех категорий (кроме высокобалльников) оказалось задание №34 (умение проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям). Группа выпускников со слабой подготовкой (от 0 до 60 баллов) не справилась с заданием (0% выполнения), группа участников, набравшая от 61 до 80 баллов, показала низкий процент выполнения (9%).

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

Ситуация с выбором УМК за последние три года существенно не изменилась. Но нужно отметить, что в ЧАО стабильно удерживается популярность учебников под редакцией О. С. Габриеляна (47,1% образовательных организаций округа). 35,3% ОО ЧАО пользуются УМК под редакцией Рудзитиса Г.Е. Небольшой процент образовательных организаций региона используют УМК под редакцией А.А. Журина и С.А. Пузакова. Все учебные пособия применяемые в ЧАО входят в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования.

Педагоги округа во время подготовки учащихся к ЕГЭ по химии используют учебники из Федерального перечня, применяют широкий спектр учебно-методических, в том числе электронных пособий, подготовленных по рекомендациям ФИПИ. В регионе в 2023 году уровень «обученности» и «качества» составил соответственно 82% и 50%.

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

Метапредметные результаты обучающихся, освоивших образовательную программу учебного предмета «Химия» среднего общего образования, включают:

- усвоение междисциплинарных (межпредметных) понятий, отражающих материальное единство мира и процесс познания (вещество, свойство, энергия, явление, научный факт, закономерность, гипотеза, закон, теория, наблюдение, измерение, исследование, эксперимент и др.);

- овладение универсальными учебными действиями (познавательными, коммуникативными, регулятивными), важными для повышения эффективности

освоения содержания учебного предмета, формирования компетенций, а также проектно-исследовательской деятельности учащихся в курсе химии;

- умение планировать эксперимент, а затем и анализировать его результаты, объяснять и формулировать выводы;
- решение качественных и количественных задач по химии;
- овладение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности,
- овладение навыками разрешения проблемных заданий (ситуаций); способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной, поисковой деятельности, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- способность использовать УУД в учебной, познавательной и социальной практике.

Для успешного выполнения экзаменационной работы по химии важны все логические действия и, в первую очередь, такие действия, как анализ и синтез. Именно анализ лежит в основе изучения формулировки предложенного задания и вычленения существенной для поиска ответа информации, а синтез – в основе поиска идей, отбора и интеграции необходимых знаний и умений (внутрипредметных, межпредметных) и выработки с их помощью порядка последующих действий (алгоритма решения задачи и т.п.). Следовательно, недостаточный уровень владения действиями анализа и синтеза мог привести к затруднениям в выполнении любого задания, в том числе заданий 2, 4, 17, 18 и 28 – заданий с %-том выполнения ниже 50% (для заданий базового уровня сложности) и ниже 15% (для задания высокого уровня сложности).

Низкий уровень решения заданий на понимание смысла Периодического закона и объяснение зависимости свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе (38%) и задание на умение определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки, природу химической связи, объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения (41%) говорит о том, что учащиеся не владеют основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями. Следовательно, у выпускников слабо сформированы следующие мета-предметные результаты: умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, уверенное использование химической терминологии и символики.

В задании 2 открытого варианта требовалось из числа указанных в ряду элементов выбрать три р-элемента и расположить в порядке возрастания валентности в образуемых ими летучих водородных соединениях. Предложенный перечень химических элементов: 1) Cr 2) Si 3) Sc 4) O 5) N.

При решении задания необходимо было выбрать Si, O и N, составить формулы летучих водородных соединений: SiH_4 , H_2O и NH_3 , определить валентность элементов в этих соединениях: IV, II, III и расположить ответы в порядке возрастания валентности: II, III, IV, т.е. 4) O 5) N 2) Si, записать правильный ответ 452. Такой ответ выдал только один участник (12,5%) из восьми

экзаменуемых по данному варианту. Трое участников (37,5%) ответили 254, расположив в порядке убывания валентности, следовательно, данные участники либо обладают низким уровнем сформированности умения смыслового чтения, либо переволновались (низкая сформированность регулятивных действий). Два человека (25%) ответили – 425, один (12,5%) – 321 и один участник (12,5%) ответил – 524, показав полное отсутствие знаний по содержательному элементу «Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика неметаллов IVA-VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов».

В задании 4 открытого варианта требовалось из перечня веществ выбрать два вещества немолекулярного строения, в которых присутствует ковалентная полярная химическая связь. Перечень веществ: 1) хлорид фосфора (III) 2) бромид кальция 3) нитрат магния 4) пероксид водорода 5) оксид кремния (IV).

При выполнении задания выпускники должны были продуктивно прочитать вопрос и показать умение отличать вещества молекулярного и немолекулярного строения, определять тип химических связей химических соединений. При этом они должны были понимать, что в сложных веществах между разными атомами может осуществляться различный тип связей. Экзаменуемые должны были выбрать вещества немолекулярного строения: 2) бромид кальция 3) нитрат магния 5) оксид кремния (IV), затем выбрать из них два вещества, в которых присутствует ковалентная полярная химическая связь: 3) нитрат магния 5) оксид кремния (IV). И записать правильный ответ 35. Верный ответ выдали три участника (37,5%) из восьми человек, решавших данный вариант. Два человека (25%) ответили – 14, выбрав вещества молекулярного строения (возможно невнимательно прочитали задание), двое (25%) ответили – 45 и двое (25%) ответили – 15, показав отсутствие умений различать вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Существенную роль играет такое логическое действие, как классификация. Так, понимание сущности этого логического действия и общенаучного метода познания, было необходимо при выполнении задания 17 на умение определять химические реакции в неорганической и органической химии (43% выполнения).

В задании 17 базового уровня сложности открытого варианта необходимо было выбрать все типы реакций, к которым можно отнести взаимодействие белого фосфора с кислородом. Перечень типов химических реакций: 1) окислительно-восстановительная реакция 2) эндотермическая реакция 3) гетерогенная реакция 4) необратимая реакция 5) реакция соединения.

Выполнение данного задания требовало понимания сущности реакции взаимодействия фосфора с кислородом, умения классифицировать реакции по всем известным классификационным признакам. Прочитав задание, нужно было составить уравнение реакции взаимодействия фосфора с кислородом и выбрать из перечня все типы реакций, которым она соответствует. Данная реакция окислительно-восстановительная, гетерогенная, необратимая и является реакцией соединения. Верный ответ: 1345. Правильно ответили два участника (25%), два человека (25%) ответили – 135, пропустив тот факт, что реакция является необратимой. Один из участников (12,5%) ответил - 145, пропустив, что данная реакция гетерогенная, ведь фосфор и кислород имеют разное агрегатное состояние. Один выпускник (12,5%) ответил – 125, один (12,5%) – 12 и еще один (12,5%) – 123, показав отсутствие знаний и навыков по элементу содержания

«Классификация химических реакций в неорганической и органической химии». Возможно, неуспешность выполнения задания связана с невнимательным прочтением и осмыслением условий, а также необходимостью выбора всех правильных ответов.

Задание 18 на умение объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия (35%) имеет низкий уровень выполнения в связи со слабо сформированными логическими и проблемно-поисковыми действиями, а также общеучебными познавательными действиями, связанными с поиском и отбором информации, с вычленением значимой для выполнения заданий информации.

Задание № 18 открытого варианта № 328 требовало выбрать все реакции, для которых повышение давления приведёт к увеличению скорости реакции. Предложенные реакции: 1) взаимодействие кремния со фтором 2) гидрирование триолеата глицерина 3) обжиг сульфида цинка 4) взаимодействие оксида кремния с гидроксидом натрия 5) получение метанола из синтез-газа.

При ответе на это задание экзаменуемые должны были показать знания факторов, оказывающих влияние на скорость химической реакции. В контексте данного задания необходимо знать агрегатное (а именно газообразное) состояние реагентов. Повышение давления ускорит только те реакции, в которых есть газообразные реагенты. Значит верный ответ: 1235. Такой ответ представили двое участников (25%), двое (25%) ответили – 125, пропустив реакцию обжига сульфида цинка (ведь в ней участвует газообразный кислород). Один участник (12,5%) дал ответ – 235, пропустив реакцию взаимодействия кремния со фтором, один выпускник (12,5%) ответил 135, пропустив реакцию гидрирования триолеата глицерина, один (12,5%) ответил – 25, пропустив еще два правильных ответа и один (12,5%) – 45 (выбрав один верный и один неверный ответ). Возможно, еще одной из причин неуспешного выполнения задания является невнимательное прочтение и осмысление условий, а также необходимость выбора всех правильных ответов.

Невысокий уровень выполнения задания 28 на умение проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям (43%) выполнено на недостаточном уровне в связи со слабой сформированностью у выпускников умений самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, навыков смыслового чтения. А также недостаточной сформированностью метапредметных результатов владения навыками познавательной деятельности, навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

В задании 28 открытого варианта необходимо было найти выход бутадиена-1,3 в процентах от теоретически возможного при условии, что из 92 г этанола получили 16,8 л (н.у.) бутадиена-1,3. Выполнение задания требует умения решать расчетные задачи на нахождение объёма газа по известной массе реагента с определенной долей выхода продуктов реакции. При решении задачи необходимо было составить уравнение реакции синтеза бутадиена из этанола, найти количество этанола, затем количество бутадиена и его теоретический объем. А затем найти практический выход бутадиена в процентах от теоретически возможного. При

верном решении задачи должен был получиться ответ 75. Четыре человека (50%) из восьми экзаменуемых по этому варианту правильно решили задачу и дали верный ответ. Три человека (37,5%) дали разные ответы (36, 87, 25) и один участник совсем не дал ответа. Таким образом 50% участников, решавших вариант 328 не справились с этим заданием. Попадание задания в число базовых заданий с результатом выполнения ниже 50% с учетом всех вариантов в регионе может свидетельствовать о недостаточном освоении выпускниками элементов содержания «Расчёты 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. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси».

Невысокий уровень выполнения вышеуказанных заданий обусловлен слабой сформированностью у учащихся умений определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Можно отметить, что учащиеся показывают низкий уровень сформированности умения смыслового чтения как метапредметного результата реализации системно-деятельностного подхода. Навыки смыслового чтения являются основой для освоения основного содержания образования.

Выполнение этих заданий будет успешнее, если во время подготовки к ГИА изучение химической теории сочетать с овладением различными УУД. Это может быть перевод информации в графические схемы, составление обобщающих таблиц, осуществление цепочек превращений и другие.

3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

Перечень элементов содержания, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным:

✓ Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов. Основное и возбужденное состояния атомов (задание 1).

✓ 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: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена (задания 6, 7, 8).

✓ Взаимосвязь неорганических веществ (задание 9).

✓ Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот) (задание 20).

✓ Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных

факторов. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ (задание 23).

Перечень умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным:

✓ Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ.

✓ Понимать смысл важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса и т.д. Выявлять взаимосвязи понятий.

✓ Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов.

✓ Объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения).

✓ Объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения.

✓ Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений.

✓ Уметь определять окислитель и восстановитель.

Перечень элементов содержания, усвоение которых всеми школьниками региона в целом нельзя считать достаточным:

✓ Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Общая характеристика металлов IA–IIIA 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 IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов (задание 2).

✓ Типы химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения (задание 4).

✓ Классификация химических реакций в неорганической и органической химии (задание 17).

✓ Скорость реакции, её зависимость от различных факторов (задание 18).

✓ Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси (задание 28).

Перечень умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом нельзя считать достаточным:

✓ Понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных

закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.

✓ Объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева.

✓ Уметь характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.

✓ Уметь определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки, объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной).

✓ Определять химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам).

✓ Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия.

✓ Уметь проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям в целях расчёта доли выхода продукта реакции от теоретически возможного, расчёта массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Перечень элементов содержания, усвоение которых школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным:

1. В группе участников ЕГЭ, не набравших минимальный тестовый балл, **недостаточно освоенными** следует считать все элементы содержания общего химического образования за исключением элементов содержания (проверяемых в заданиях 1, 6, 8, 9, 20, 23): «Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d- элементы», «Характерные химические свойства неорганических веществ. Электролитическая диссоциация», «Классификация и номенклатура неорганических веществ. Характерные химические свойства неорганических веществ», «Взаимосвязь неорганических веществ», «Электролиз расплавов и растворов», «Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты равновесной или исходной концентрации продуктов или реагентов».

2. В группе участников ЕГЭ, набравших от минимального тестового балла до 60 тестовых баллов, **недостаточно освоенными** следует считать следующие элементы содержания общего химического образования (проверяемые в заданиях 4, 11, 12, 14, 17, 18, 21, 22, 25, 26, 28, 29, 31, 33, 34): «Типы химических связей и кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от их состава и строения», «Теория строения органических соединений: гомология и изомерия», «Характерные химические свойства углеводородов и способы их получения», «Классификация химических реакций в неорганической и органической химии», «Скорость реакции и ее зависимость от различных факторов», «Гидролиз солей. Среда водных растворов», «Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие», «Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Научные методы исследования химических веществ и превращений», «Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе», «Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси», «Окислительно- восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель», «Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ», «Установление молекулярной и

структурной формул вещества», «Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)».

3. В группе участников ЕГЭ, набравших от 60 до 80 тестовых баллов, **недостаточно освоенными** следует считать следующие элементы содержания общего химического образования:

✓ «Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам» (задание 2, средний процент выполнения – 18%);

✓ «Типы химических связей и кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от их состава и строения» (задание 4, средний процент выполнения – 36%);

✓ «Классификация химических реакций в неорганической и органической химии» (задание 17, средний процент выполнения – 36%);

✓ «Скорость реакции и ее зависимость от различных факторов» (задание 18, средний процент выполнения – 45%);

✓ «Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке» (задание 34, средний процент выполнения – 9%).

4. В группе участников ЕГЭ, набравших от 81 до 100 тестовых баллов, **отсутствуют недостаточно освоенные** элементы содержания общего химического образования.

Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности:

В 2023 году наблюдается положительная динамика роста показателя среднего балла ЕГЭ по химии по сравнению с 2022 годом. Средний тестовый балл по результатам ЕГЭ составил 57,66 (без учета ВПЛ 58,95), что на 4,61 балла выше (+8,7%), чем в 2022 году. Наряду с повышением показателя среднего балла происходит увеличение доли высокобалльных работ: на 7,6% по сравнению с 2022 годом. Доля выпускников, не преодолевших порог, понижается на 8,6%, чем в 2022 году. Наблюдается возрастание доли участников, набравших от минимального до 60 баллов на 4,5% по сравнению с 2022 годом. Таким образом можно отметить, что выпускники 11 классов ЧАО в текущем году более качественно подготовились к ЕГЭ по химии.

Таблица 2-20

Динамика результатов выполнения заданий КИМ ЕГЭ за два года

| № задания | Уровень сложности задания | Средний процент выполнения в 2022 г. | Средний процент выполнения в 2023 г. | Изменения |
|-----------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| 1 | Б | 78 | 81 | ↑3% |
| 2 | Б | 73 | 38 | ↓35% |
| 3 | Б | 68 | 68 | - |
| 4 | Б | 41 | 41 | - |
| 5 | Б | 59 | 68 | ↑9 |
| 6 | П | 57 | 84 | ↑27% |
| 7 | П | 49 | 58 | ↑9% |
| 8 | П | 55 | 69 | ↑14% |
| 9 | П | 62 (Б) | 73 | ↑11% |
| 10 | Б | 70 | 76 | ↑6% |

| | | | | |
|----|---|--------|----|------|
| 11 | Б | 43 | 54 | ↑11% |
| 12 | П | 38 (Б) | 41 | ↑3% |
| 13 | Б | 49 | 62 | ↑13% |
| 14 | П | 53 | 45 | ↓8% |
| 15 | П | 43 | 59 | ↑16% |
| 16 | П | 49 (Б) | 57 | ↑8% |
| 17 | Б | 54 | 43 | ↓11% |
| 18 | Б | 59 | 35 | ↓24% |
| 19 | Б | 92 | 76 | ↓16% |
| 20 | Б | 81 | 76 | ↓5% |
| 21 | Б | 84 | 68 | ↓16% |
| 22 | П | 53 | 54 | ↑1% |
| 23 | П | 73 | 78 | ↑5% |
| 24 | П | 35 | 53 | ↑18% |
| 25 | Б | 32 | 57 | ↑25% |
| 26 | Б | 57 | 57 | - |
| 27 | Б | 73 | 73 | - |
| 28 | Б | 49 | 43 | ↓6% |
| 29 | В | 28 | 30 | ↑2% |
| 30 | В | 45 | 54 | ↑9% |
| 31 | В | 27 | 41 | ↑14% |
| 32 | В | 39 | 44 | ↑5% |
| 33 | В | 5 | 31 | ↑26% |
| 34 | В | 8 | 17 | ↑9% |

В целом, если сравнить средний процент выполнения отдельных заданий с аналогичными показателями прошлого года, то в 22 из 34 заданий КИМ ЕГЭ этот показатель стал выше, в 4 заданиях он не изменился и лишь в 8 из 34 заданий стал ниже.

По данным таблицы 2-20 видно, что есть ряд заданий, которые традиционно участники экзамена выполняют плохо, показывая недостаточный уровень выполнения по следующим элементам содержания:

✓ Типы химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения (задание 4 базового уровня сложности).

✓ Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси (задание 28 базового уровня сложности).

Положительная динамика повышения качества выполнения заданий отмечается при проверке следующих элементов содержания:

✓ Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов. Основное и возбужденное состояния атомов (задание 1 базового уровня сложности + 3%).

✓ Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная) (задание 5 базового уровня сложности + 9%).

✓ Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. (задание 6 повышенного уровня сложности +27%).

✓ Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства простых и сложных неорганических веществ (задание 7 повышенного уровня сложности +9%, задание 8 повышенного уровня сложности +14%).

✓ Взаимосвязь различных классов неорганических веществ (задание 9 повышенного уровня сложности +11%).

✓ Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная) (задание 10 базового уровня сложности +6%).

✓ Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ (задание 11 базового уровня сложности +11%).

✓ Характерные химические свойства углеводородов, кислородсодержащих органических соединений. Основные способы их получения (задание 12 повышенного уровня сложности +3%).

✓ Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки (задание 13 базового уровня сложности +13%).

✓ Характерные химические свойства кислородсодержащих органических соединений и способы их получения (задание 15 повышенного уровня сложности +16%).

✓ Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений (задание 16 повышенного уровня сложности +8%).

✓ Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов (задание 22 повышенного уровня сложности +1%).

✓ Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси (задание 23 повышенного уровня сложности +5%).

✓ Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений (задание 24 повышенного уровня сложности +18%).

✓ Правила работы в лаборатории. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Химическое производство, металлургия. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Применение веществ и материалов (задание 25 базового уровня сложности +25%).

✓ Реакции окислительно-восстановительные (задание 29 высокого уровня сложности +2%).

✓ Реакции ионного обмена (задание 30 высокого уровня сложности +9%).

✓ Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ (задание 31 высокого уровня сложности +14%).

✓ Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов органических веществ (задание 32 высокого уровня сложности +5%).

✓ Установление молекулярной и структурной формул вещества (задание 33 высокого уровня сложности + 26%).

✓ «Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке» (задание 34 высокого уровня сложности +9%).

Отрицательная динамика снижения качества выполнения заданий отмечается при проверке следующих элементов содержания:

✓ Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (задание 2 базового уровня сложности - 35%).

✓ 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 (задание 14 повышенного уровня сложности - 8%).

✓ Классификация химических реакций в неорганической и органической химии (задание 17 базового уровня сложности - 11%).

✓ Скорость реакции, её зависимость от различных факторов (задание 18 базового уровня сложности - 24%).

✓ Реакции окислительно-восстановительные (задание 19 базового уровня сложности -16%).

✓ Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот) (задание 20 базового уровня сложности - 5%).

✓ Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная (задание 21 базового уровня сложности - 16%).

✓ Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси (задание 28 базового уровня сложности - 6%).

Использование рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2022 году позволило улучшить усвоение тем, освоенных в прошлом году выпускниками ЧАО на недостаточном уровне:

✓ Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ (задание 11 базового уровня сложности + 11%).

✓ Характерные химические свойства углеводородов, кислородсодержащих органических соединений. Основные способы их получения (задание 12 повышенного уровня сложности (в 2022 году это задание было базового уровня) +3%).

✓ Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки (задание 13 базового уровня сложности + 13%).

✓ Взаимосвязь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений (задание 16 повышенного уровня сложности (в 2022 году это задание было базового уровня) +8%).

✓ Правила работы в лаборатории. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Химическое производство, металлургия. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Применение веществ и материалов (задание 25 базового уровня сложности + 25%).

✓ Установление молекулярной и структурной формул вещества (задание 33 высокого уровня сложности + 26%).

✓ «Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке» (задание 34 высокого уровня сложности +9%).

В целом хочется отметить, что выпускники 2023 года по сравнению с результатами 2022 года справились лучше при выполнении всех содержательных блоков: «Химические реакции и закономерности их протекания», «Неорганические вещества», «Органические вещества», «Методы познания в химии. Химия и жизнь», «Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций» за исключением блока «Теоретические основы химии». Что еще раз подтверждает более качественную подготовку к ЕГЭ выпускников в текущем году. Педагогам ЧАО при подготовке к экзамену необходимо обратить внимание на изучение элементов содержания блока «Теоретические основы химии», а также на элементы содержания заданий, по которым выпускники традиционно показывают низкое выполнение. И усилить подготовку по элементам, показавшим отрицательную динамику снижения качества решения.

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

1. В вариантах 2023 года изменён формат предъявления условия задания 23, ориентированного на проверку умения проводить расчёты концентраций веществ в равновесной системе: вместо табличной формы предъявления количественных данных все элементы представлены в форме текста. Средний процент выполнения данного задания в текущем году повысился на 5%. Следовательно, изменение формата задания 23 не сказалось негативно на результатах ЕГЭ по химии. Наоборот, высокий процент его выполнения (78%) определил положительную динамику среднего результата выполнения заданий тематического блока «Химические расчёты» по отношению к показателям 2022 года.

2. В вариантах ЕГЭ 2023 года изменён уровень сложности заданий 9, 12 и 16. В текущем году указанные задания представлены на повышенном уровне сложности. Несмотря на введенные изменения средний процент выполнения данных заданий повысился на 11%, 3% и 8% соответственно. Таким образом изменение уровня сложности вышеуказанных заданий не привело к отрицательной динамике их выполнения.

3. Изменение порядка следования заданий 33 и 34 никаким образом не могло отразиться на результатах ЕГЭ 2023 года. Напротив, в текущем году наблюдается

положительная динамика роста результатов выполнения данных заданий: на 26% в задании 33 и на 9% в задании 34.

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

Включённые в статистико-аналитический отчёт о результатах ЕГЭ по химии 2022 года рекомендации для системы образования ЧАО стали основой формирования регионального и муниципальных планов работы по подготовке обучающихся к ГИА и по оказанию методической помощи учителям химии. Выводы аналитического отчета оказались эффективными и достаточными для обеспечения оптимальных результатов проведения ЕГЭ-2023. В текущем году произошло увеличение такого показателя как средний тестовый балл (на 4,61 балла), что на 8,7% выше, чем в 2022 году. Наряду с повышением показателя среднего балла происходит увеличение доли высокобалльных работ: на 7,6% по сравнению с 2022 годом. Доля выпускников, не преодолевших порог, понижается на 8,6%, чем в 2022 году. Наблюдается возрастание доли участников, набравших от минимального до 60 баллов на 4,5% по сравнению с 2022 годом.

По рекомендациям, включенных в статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ 2022 года необходимо отметить положительную динамику результатов по следующим заданиям:

✓ Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ (задание 11 базового уровня сложности + 11%).

✓ Характерные химические свойства углеводов, кислородсодержащих органических соединений. Основные способы их получения (задание 12 повышенного уровня сложности +3%).

✓ Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки (задание 13 базового уровня сложности + 13%).

✓ Взаимосвязь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений (задание 16 повышенного уровня сложности +8%).

✓ Правила работы в лаборатории. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Химическое производство, металлургия. Применение веществ и материалов (задание 25 базового уровня сложности + 25%).

✓ Установление молекулярной и структурной формул вещества (задание 33 высокого уровня сложности + 26%).

✓ «Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке» (задание 34 высокого уровня сложности +9%).

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

Все запланированные мероприятия, включенные в дорожную карту в 2022-2023 учебном году, состоялись и по отзывам участников, оказались очень полезными. Большое внимание было уделено направлению подготовки учащихся к практической части ОГЭ по химии, с этой целью в регионе проведен пробный экзамен. Опыт, приобретенный учащимися, поможет им сделать обдуманый выбор через год. В течение года было организовано проведение вебинара, посвященного разбору результатов ЕГЭ по химии 2022 года и развитию читательской грамотности у обучающихся на уроках химии. А также организованы курсы повышения квалификации учителей предметной комиссии ЕГЭ по химии (дистанционное обучение), в рамках которых особое внимание было уделено задачам повышенного уровня сложности; очно-заочные консультации учителей химии по проведению открытых уроков, внеклассных мероприятий, отдельных тем курса химии; индивидуальные консультации для педагогов образовательных организаций, демонстрирующих низкие результаты. Онлайн семинары для педагогов по актуальным вопросам подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по химии проводились в ряде АТЕ, выпускники которых показали на экзамене результаты выше среднего по региону.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Предлагается при планировании и проведении занятий по химии учитывать требования ФГОС ООО и СОО. основополагающим должен стать системно-деятельностный подход к обучению. В старшей школе продолжить развивать познавательные и регулятивные УУД, наиболее важными из которых, являются: умение работать с информацией, устанавливать причинно-следственные связи, проводить логический анализ и синтез, планировать и проводить эксперимент, наблюдать и делать выводы, уметь прогнозировать свойства и реакционную способность веществ, классифицировать вещества, явления и химические реакции. При подготовке к государственной итоговой аттестации активно использовать кодификатор элементов содержания, спецификацию КИМ и демоверсию варианта КИМ ЕГЭ. Рекомендуется в качестве пособий для подготовки к экзамену использовать разработки с грифом «ФИПИ».

Во всех ОО Чукотского автономного округа рекомендуется провести стартовую диагностику в начале 10 класса. При проведении текущего тематического контроля разрабатывать для него задания в адаптированном к ЕГЭ формате. На муниципальном уровне несколько раз (два-три раза) в год проводить муниципальные диагностические работы по химии.

РЕКОМЕНДАЦИИ (для системы образования Чукотского автономного округа):

Результаты ЕГЭ - 2023 позволяют рекомендовать учителям химии более эффективно использовать технологию продуктивного (смыслового) чтения. Формировать и развивать у обучаемых способность выделять главную мысль в тексте в соответствующем контексте. Систематически отрабатывать умение поиска

и переработки информации, представленной в различной форме (текст, таблица, схема), ее анализ и синтез, сравнение и классификация.

При подготовке к государственной аттестации систематически формировать понятийный аппарат на уровне знания и понимания важнейших химических понятий, основных законов и теорий химии и важнейших веществ, и материалов.

Эффективней готовить выпускников к выполнению задания 34, которое традиционно представляет собой комплексную комбинированную задачу. В период подготовки к ЕГЭ-23 рекомендуем учителям после рассмотрения и освоения основных типов расчётных задач составлять и предлагать учащимся комбинированные задачи. Например, задачи на нахождение массовой доли продуктов реакции в конечном растворе комбинировать с задачами на электролиз, на частичное разложение веществ, на металлическую пластинку, на образование смесей солей, на олеум и т.п.

При оформлении решения задач требовать от учеников раздела «Дано», который помогает осмыслить задание и при решении использовать все данные. Важно, при преподавании химии формировать и развивать метапредметные результаты обучения посредством таких видов действий как умение характеризовать вещества и явления, прогнозировать свойства веществ на основе особенностей их строения и учения о периодичности Д.И. Менделеева, устанавливать и объяснять причинно-следственные связи. Уметь классифицировать вещества и процессы по самостоятельно выбранным критериям, умение планировать и наблюдать эксперимент, фиксировать произошедшие изменения и самостоятельно делать выводы. Самостоятельно составлять алгоритм решения предлагаемых ему заданий, планировать эксперимент по подтверждению генетической связи неорганических и органических соединений и по распознаванию веществ.

При подготовке обучающихся к ЕГЭ по химии использовать следующие информационные ресурсы:

- <https://fipi.ru>
- <https://ege.sdangia.ru/>
- https://moeobrazovanie.ru/online_test/himiya
- <https://obrazovaka.ru/testy/po-himii>
- <https://ctege-info.turbopages.org/s/ctege.info/ege-po-himii/trenirovochnaya-rabota-2-statgrad-ege-2020-ot-28-11-19.html>
- <https://vk.com/ege100ballov/>

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

4.1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания химии всем обучающимся

1. Для достижения образовательных результатов, предусмотренных ФГОС ОО, учителям и преподавателям химии важно ориентировать процесс обучения:

- на формирование мобильной системы теоретических знаний, а также умений, связанных с применением этих знаний для решения учебно-

познавательных задач, в том числе тех, которые обеспечивают вовлечение обучающихся в проблемно-поисковые виды учебной деятельности;

- на проведение демонстрационных и лабораторных опытов, обеспечивающих формирование у обучающихся зрительных представлений о физических свойствах веществ, условиях и признаках протекания химических реакций с их участием;

- на формирование метапредметных умений, в том числе основанных на универсальных учебных действиях; среди них для практики химического познания значимыми являются такие действия и умения, как: составление и реализация плана собственной деятельности, постановка учебной задачи в форме учебной проблемы на основе соотнесения известного и неизвестного, перевод информации из одной формы в другую (из текстовой в табличную и т.д.), работа с контекстной, избыточной и недостаточной информацией (например, в условии задания), сравнение и классификация химических объектов и их групп и др.;

- на формирование интеллектуальных умений, связанных: с применением логических методов познания (анализ, синтез и др.), с освоением дедуктивного подхода к поиску правильного ответа на основе анализа условий и требований задания, с широким внутрипредметным и межпредметным переносом знаний и способов действий и их применения в типовых и нетиповых учебных ситуациях.

2. Обозначенные приоритеты практики обучения химии в наибольшей мере соответствуют методическим системам развивающего обучения, ядром которых являются идеи и принципы проблемности и интеграции в обучении. Это определяет целесообразность применения в условиях таких систем следующего дидактико-методического «инструментария»:

подходы: системно-деятельностный, индуктивный, дедуктивный, проблемный, интегративный, индивидуально-дифференцированный и др.;

технологии: проблемного обучения, в том числе на основе межпредметных связей, исследовательского обучения, проектного обучения, STEAM-обучения и др.;

формы организации обучения:

урочная работа: проблемные уроки, уроки-исследования, уроки-проекты, уроки решения задач и др.;

внеурочная работа: STEAM-практики, проектные и исследовательские мастерские, лабораторные практикумы и др.;

методы обучения: проблемное изложение (монологическое, диалогическое), логические методы обучения (сравнение, классификация и др.), химический эксперимент (демонстрационный, лабораторный, мысленный, межпредметный), решение химических задач (расчётных, экспериментальных, межпредметных), реализация внутрипредметных и межпредметных связей и др.;

средства обучения: система учебных проблем, система химических задач, знаково-символические средства наглядности (схема, модель, график и т.д.), внутрипредметные и межпредметные связи, межпредметные наглядные пособия и др.

3. Важно систематически развивать навык смыслового чтения при работе с информацией любого типа, давать для решения задания различных форм и типологии (задания на установление соответствия, на установление последовательности, задания с кратким и развернутым ответами и т.д.), на установление и объяснение причинно-следственных связей, на умение планировать

и наблюдать эксперимент, фиксировать произошедшие изменения и самостоятельно анализировать информацию и формулировать выводы, самостоятельно составлять алгоритм решения предлагаемых ему заданий, планировать «мысленный» эксперимент, подтверждая генетическую связь неорганических или органических соединений, практические задания по качественному распознаванию веществ.

4. В содержании урока учителям необходимо предусматривать работу с различными типами заданий, коррелирующих с типовыми заданиями национальных мониторинговых процедур оценки качества образования, международных исследований оценки качества образования (ВПР, НИКО, ГИА, TIMSS, PISA).

5. Учителям при подготовке к ЕГЭ по химии необходимо изучить нормативные правовые документы, регламентирующие проведение ЕГЭ обучающихся 11 классов общеобразовательных учреждений, спецификацию, кодификатор, демоверсию и рекомендации по оцениванию результатов экзамена по химии. Ознакомиться с анализом результатов проведения экзамена по химии за предыдущие годы, обратить внимание учащихся на осознанный подход к выбору экзамена по химии. Познакомить учащихся, выбравших химию для сдачи ЕГЭ, с регламентом проведения экзамена и бланками ответов. При составлении календарно-тематического и поурочного планирования учитывать необходимость выделения времени для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем учебного курса «Химия» с учетом анализа результатов проведения экзамена по химии за предыдущий год.

6. Учитывая динамику результатов ЕГЭ в 2023 году, учителям и преподавателям химии целесообразно обратить особое внимание в процессе обучения и при подготовке к ЕГЭ по химии на задания, по которым выпускники показали недостаточный (низкий) уровень выполнения:

✓ Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Общая характеристика металлов IA–IIIA 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 IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов (задание 2).

✓ Типы химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения (задание 4).

✓ Классификация химических реакций в неорганической и органической химии (задание 17).

✓ Скорость реакции, её зависимость от различных факторов (задание 18).

✓ Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси (задание 28).

7. При подготовке к ЕГЭ 2024 года обратить внимание на задания, по которым выпускники показали отрицательную динамику снижения качества выполнения по сравнению с 2022 годом:

✓ 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 (задание 14 повышенного уровня сложности ↓8%).

✓ Реакции окислительно-восстановительные (задание 19 базового уровня сложности ↓16%).

✓ Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот) (задание 20 базового уровня сложности ↓5%).

✓ Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная (задание 21 базового уровня сложности ↓16%).

8. Обеспечивать усвоение химического содержания на продуктивном уровне. Это значит, что учащийся должен не только знать и понимать сущность химических явлений и реакций, сущность химических процессов, законов и теорий, но, главное, уметь их объяснять. Для этого в контрольно-измерительных материалах всех видов контроля, не только итогового, тематического и текущего, но и формирующего, должно быть не менее 50% заданий продуктивного уровня - объяснить, обосновать, привести аналогичные примеры, сравнить, провести классификацию, установить последовательность и т.п.

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

1. При формировании учебных планов на 10 и 11 классы необходимо учитывать сложность учебного предмета «Химия» и невозможность подготовки выпускников к сдаче ЕГЭ по химии на основе изучения учебного предмета «Естествознание». Для достижения более высокой результативности выполнения заданий ЕГЭ по химии необходимо изучение предмета в количестве 2-х часов на базовом уровне и не менее 4-х часов на профильном уровне (естественнонаучный, химико-биологический профиль).

2. Создать условия, в том числе и материально-технические, для реализации вариативной части ООП для содействия в достижении образовательных результатов по учебному предмету «Химия». В частности, для выпускников профильных классов, сотрудничество с научно-исследовательскими лабораториями региона.

3. Тьюторство школ, регулярно демонстрирующих качественно высокие показатели результативности сдачи ЕГЭ, над школами с низкими результатами, презентация педагогического опыта, трансляция методик и практик преподавания сложных тем школьного курса химии.

4. Для обеспечения реализации дифференцированного подхода к обучению посредством учёта индивидуальных особенностей и потребностей обучающихся целесообразно предоставлять выбор разных видов деятельности для более эффективного освоения программы обучающимися с разным уровнем подготовки. При этом необходимо обеспечить дифференцированный подход не только к испытывающим трудности в обучении школьникам, но и к одаренным детям.

При организации обучения успешных школьников, рекомендуется:

- активно вовлекать учащихся в проектную и учебно-поисковую деятельность;

- уделять большее внимание развитию умений наблюдать, видеть и формулировать проблему, ставить вопросы, проводить эксперимент, делать выводы, давать определения понятиям, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- развивать метапредметные умения;

- формировать у учащихся универсальные учебные действия: устанавливать причинно-следственные связи (между положением элементов в Периодической системе химических элементов и свойствами атомов, простых веществ и характером образуемых ими соединений, между положением металла в ряду напряжений и его активностью, между электронной конфигурацией и степенью окисления, между составом строением и свойствами вещества);

- научить анализировать предложенные формулы по составу (исходные вещества и продукты реакции), понимать их взаимосвязь и границы применения, оценивать возможность протекания реакций, устанавливать соответствие между названием, формулой и свойствами;

- отрабатывать с обучающимися решение практико-ориентированных заданий, направленных на умение использовать полученные знания в повседневной жизни.

При организации обучения слабоуспевающих школьников, рекомендуется придерживаться следующего алгоритма работы:

- выявление дефицитов и создание индивидуальной образовательной траектории (программы) для их ликвидации у слабоуспевающих учеников;

- создание условий для успешного продвижения учащихся по данной траектории в урочной и внеурочной деятельности и постоянное отслеживание результатов;

- использование педагогических технологий и методов обучения: личностно-ориентированный подход, игровые приемы и разноуровневую дифференциацию на всех этапах урока;

- отбор учебных материалов для индивидуальных маршрутов и для систематического повторения ранее изученного материала с последующим мониторингом промежуточных и итоговых результатов достижений;

- организация индивидуально-групповой работы с применением дифференцированных тренировочных заданий, инвариантных практических работ, творческих работ (по выбору);

- использование результатов оценивания работы для развития коммуникативной компетенции обучающегося. Повторение материала, связанного с допущенными ошибками.

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

Рекомендации тьюторам и учителям химии в АТЕ Чукотского автономного округа:

- Систематически проводить муниципальный мониторинг уровня усвоения элементов содержания на всех этапах изучения химии. При этом использовать задания, которые соответствуют кодификатору и спецификации ОГЭ и ЕГЭ.

- Усилить тьюторскую деятельность в муниципалитетах, особенно в АТЕ, показавших низкий результат ЕГЭ-2023.

- Педагогам с большим педагогическим стажем оказывать методическую помощь молодым учителям.

- Организовать обмен опытом между муниципалитетами, показавшими высокий результат с отстающими муниципалитетами.

- Расширять естественно-научное профильное обучение химии.

- При планировании и проведении занятий пользоваться кодификатором элементов содержания и спецификацией КИМ ЕГЭ-2024.

- В период подготовки к ЕГЭ-2024 необходимо в урочное (и во внеурочное) время проводить уроки-рефлексии по закреплению, углублению и обобщению знаний по важнейшим разделам химии. При этом особое внимание обратить на вопросы КИМ ЕГЭ, представляемых в новом формате. Тематика таких занятий по обобщению и углублению знаний должна предварительно обсуждаться на методических объединениях учителей-предметников с участием и под руководством тьюторов.

Рекомендуемая тематика для обсуждения на школьных методических объединениях и для проведения занятий-рефлексии:

✓ Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп, переходных элементов (меди, цинка, хрома, железа) и неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

✓ Типы химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.

✓ Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

✓ Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.

✓ Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

✓ Характерные химические свойства углеводородов. Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии.

✓ Реакции окислительно-восстановительные.

✓ Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

✓ Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Рекомендуется обсуждение следующих тем на заседаниях регионального методического объединения:

- Актуальные вопросы методики преподавания химии и достижения образовательных результатов по предмету в условиях обновленных ФГОС.

- Пропедевтический курс: что можно успеть заранее?

- Современные приемы и педагогические практики при подготовке школьников к ГИА.

- Формы и методы работы с одаренными детьми.

- Основные направления работы со слабоуспевающими обучающимися.

- Использование разнообразных форм и методов обучения при подготовке учащихся к ГИА.
- Приемы и методы активизации познавательной деятельности на уроках химии.
- Применение эффективных методов, методик и технологий, предполагающих организацию практико-ориентированного обучения по химии.
- Совершенствование методики преподавания химии с учетом использования цифровых ресурсов.

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

1. Меры адресной помощи учителям химии по устранению выявленных индивидуальных профессиональных (предметных и методических) затруднений, в том числе через:

- разработку и реализацию индивидуального образовательного маршрута на базе центра непрерывного повышения профессионального мастерства (ГАУ ДПО ЧИРОиПК);
- обучение на курсах повышения квалификации.

2. Распространение эффективного опыта учителей, обучающиеся которых демонстрируют стабильно высокие результаты ЕГЭ по химии.

3. Сетевое взаимодействие образовательных организаций региона в подготовке обучающихся к ЕГЭ по химии.

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

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

Таблица 2-21

| № 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 | Разработка методических рекомендаций по подготовке к ГИА 2023 выпускников образовательных организаций Чукотского автономного | с 15.07.22 г. по 30.08.22 г.; методические рекомендации предназначены педагогическим работникам ОО ЧАО, | Основной государственный экзамен по 11 предметам проведён в 31 общеобразовательной организации округа для обучающихся 9-х классов. По результатам ОГЭ председателями предметных комиссий ГЭК ЧАО разработаны методические рекомендации по подготовке к ГИА выпускников 2023 года. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | округа, освоивших программы основного общего образования | осуществляющих подготовку обучающихся 9-х классов к ГИА | Рекомендации направлены в ОО ЧАО и размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке https://chao.chiroipk.ru/index.php/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy ; на официальном сайте ДОиН ЧАО по ссылке: https://edu87.ru/index.php/2018-04-27-03-32-36/ogeitogi/metodicheskij-analiz-rezultatov-2021-g |
| 2 | Разработка методических рекомендаций по подготовке к ГИА 2023 г. выпускников образовательных организаций Чукотского автономного округа, освоивших программы среднего общего образования | с 15.07.2022 по 30.08.2022 г.; методические рекомендации предназначены педагогическим работникам ОО ЧАО, осуществляющих подготовку выпускников 11-х классов к ГИА | Председателями предметных комиссий ГЭК ЧАО разработаны методические рекомендации по 11 общеобразовательным предметам по результатам ЕГЭ 2022 года (на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2022 года). Рекомендации направлены в ОО ЧАО и размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке https://chao.chiroipk.ru/index.php/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy ; на официальном сайте ДОиН ЧАО по ссылке: https://edu87.ru/index.php/2018-04-27-03-32-36/ogeitog/metodicheskij-analiz-rezultatov-ege-2021-g |
| 3 | Деятельность Регионального наставнического центра Чукотского автономного округа по организационному, методическому, аналитическому сопровождению и мониторингу внедрения и реализации программ наставничества на территории Чукотского автономного округа | в течение года | В соответствии с Распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 25 декабря 2019 г. № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися», во исполнение распоряжения Губернатора Чукотского автономного округа от 17 июня 2020 года № 215-рг «О внедрении целевой модели наставничества на территории Чукотского автономного округа», на основании приказа Департамента образования и науки Чукотского автономного округа от 23.06.2020 г. № 01-21/266 «О реализации целевой модели наставничества на территории Чукотского автономного округа» утверждён план организации работы Регионального наставнического центра Чукотского автономного округа по организационному, методическому, аналитическому сопровождению и |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | | | <p>мониторингу внедрения и реализации программ наставничества на территории Чукотского автономного округа на 2022-2023 учебный год.</p> <p>Результаты деятельности регионального наставнического центра размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/11-ffa/396-regionalnyj-nastavnicheskij-tsentr</p> |
| 4 | <p>Расширенное совещание руководителей органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования, руководителей образовательных организаций Чукотского автономного округа, Коллегии Департамента образования и науки Чукотского автономного округа в дистанционном режиме</p> | <p>с 25.11.2022 г. по 28.11.2022 г.</p> <p>14.04.2023 г.</p> | <p>В соответствии с планами работы Департамента образования и науки Чукотского автономного округа на 2022 и 2023 годы состоялись Коллегии Департамента образования и науки Чукотского автономного округа в сферах образования, науки и молодежной политики.</p> <p>В Коллегии приняли участие руководители органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сферах образования и молодежной политики Чукотского автономного округа, руководители муниципальных органов, осуществляющих финансовое и экономическое обслуживание муниципальных образовательных организаций, руководители государственных и муниципальных образовательных организаций Чукотского автономного округа.</p> <p>Программы и решения Коллегии размещены на официальном сайте ДОиН ЧАО по ссылке: http://chaogov.ru/vlast/organy-vlasti/depobrazov/kollegiya/resheniya-kollegii/</p> |
| 5 | <p>Подготовка отчетов о работе в 2021-22 учебном году и планов на 2022-23 учебный год региональных учебно-методических объединений (РУМО)</p> | <p>декабрь 2022 г. - январь 2023 г.</p> | <p>Анализ и корректировка планов работы районных предметных методических объединений с учетом актуальных проблем в повышении качества общего образования обучающихся. Планы и отчеты о проделанной работе региональных учебно-методических объединений Чукотского автономного округа размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/19-proekty/192-rumo</p> |
| 6 | <p>Подготовка отчетов о работе в 2022 году и планов</p> | <p>ноябрь 2022 г- декабрь 2022 г.</p> | <p>В целях обеспечения качества функционирования региональной системы научно-методического сопровождения</p> |

| | | | |
|---|---|----------------|--|
| | на 2023 год региональных методических объединений (РМО) | | управленческих кадров образовательных организаций Чукотского автономного округа, создания условий для непрерывного повышения профессионального мастерства руководителей на базе ГАУ ДПО ЧИРОиПК проведена реструктуризация РУМО руководителей образовательных организаций округа в регионально-методические объединения (РМО) по ступеням и направлениям деятельности. Планы и отчеты о работе РМО размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/19-proekty/366-rmo-rukovoditeli-obrazovatelnykh-organizatsij |
| 7 | Формирование индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ) педагогических работников, обучающихся по ДПП(пк) | в течение года | В целях восполнения профессиональных дефицитов обучающихся по дополнительным профессиональным программам (программам повышения квалификации), выявленных в процессе проведения входной диагностики, внедрения в учебный процесс по дополнительным профессиональным программам (программам повышения квалификации) персонифицированной модели повышения квалификации и уровня профессионального мастерства работников образования и культуры Чукотского автономного округа методистами ГУ ДПО ЧИРОиПК разработаны рабочие программы учебных модулей, реализованных в процессе обучения по ДПП(пк). Результаты обучения по ДПП(пк) размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/2016-12-20-03-43-29/2016-12-20-22-46-58 |
| 8 | Организация обучения по ДПП(пк) на базе ЦНППМ в ГАУ ДПО ЧИРОиПК | в течение года | Календарный план-график образовательных услуг по дополнительным профессиональным программам (программам повышения квалификации), предоставляемых государственным автономным учреждением дополнительного профессионального образования Чукотского автономного округа «Чукотский институт развития образования и повышения квалификации» (далее - ГАУ ДПО ЧИРОиПК) в рамках выполнения государственного задания, установленного учреждению на 2023 год, |

| | | | |
|---|---|-----------------------|--|
| | | | <p>сформирован:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на основе результатов мониторинга профессиональных дефицитов и потребности в обучении по дополнительным профессиональным программам (программам повышения квалификации) (далее – ДПП (пк) руководящих и педагогических работников образовательных организаций и учреждений культуры Чукотского автономного округа, - в соответствии с приоритетными направлениями повышения квалификации педагогических и руководящих работников системы образования Чукотского автономного округа, изложенных в письме Департамента образования и науки Чукотского автономного округа Чукотского автономного округа от 01.12.2022 г. № 4376/03-4. <p>Результаты обучения по ДПП(пк) размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/2016-12-20-03-43-29/2016-12-20-22-45-41</p> |
| 9 | <p>Реализации плана-графика мероприятий по введению обновленных ФГОС НОО, ФГОС ООО в общеобразовательных организациях ЧАО</p> | <p>в течение года</p> | <p>В целях обеспечения организационного, нормативно-правового и методического сопровождения введения и реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования и основного общего образования, утвержденных приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 г. № 286 и от 31.05.2021 г. № 287, в соответствии приказом Департамента образования и науки Чукотского автономного округа от 28.02.2022 г. № 01-21/144 «Об организационных мероприятиях по переходу на обучение по обновленным федеральным государственным образовательным стандартам начального общего образования и основного общего образования в общеобразовательных организациях Чукотского автономного округа центром развития образования ГАУ ДПО ЧИРОиПК разработан план-график мероприятий. Материалы размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/19-</p> |

| | | | |
|----|---|----------------------------------|---|
| | | | proekty/133-realizatsiya-fgos |
| 10 | Организация и проведение окружного педагогического мастерства «Педагог года Чукотки - 2023» | с февраля 2023 по апрель 2023 г. | В целях выявления талантливых учителей, их поддержки и поощрения, повышения их социального статуса и престижа педагогической профессии, распространения инновационного педагогического опыта лучших учителей Чукотского автономного округа в соответствии с современными тенденциями развития российского образования, отраженными в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации», профессиональном стандарте «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», федеральных государственных образовательных стандартах общего образования ежегодно проводятся окружные конкурсы педагогического мастерства. Результаты конкурса размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/19-proekty/180-pedagog-goda-chukotki-2020 |
| 11 | Организация координационного органа по повышению функциональной грамотности обучающихся образовательных организаций Чукотского автономного округа | в течение года | В целях обеспечения взаимодействия по вопросам организационно-методической деятельности по повышению функциональной грамотности обучающихся образовательных организаций Чукотского автономного округа с ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования»; оказания методической помощи учителям и образовательным организациям в части формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся; организации информационно-просветительской работы с родителями, представителями средств массовой информации, общественностью по вопросам формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся на базе ГАУ ДПО ЧИРОиПК создан координационный орган по повышению функциональной грамотности обучающихся образовательных организаций Чукотского автономного округа. Результаты деятельности размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: |

| | | | |
|----|---|-------------------------|--|
| | | | https://chao.chiroipk.ru/index.php/19-proekty/275-rsnms |
| 12 | <p>Организация и проведение мероприятий в рамках проекта адресной методической помощи на территории Чукотского автономного округа</p> | <p>и в течение года</p> | <p>В целях оказания методической помощи при реализации образовательных программ основного общего образования на основе результатов Всероссийских проверочных работ, проведенных в 2021 году в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с Правилами осуществления мониторинга системы образования, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 662, приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки, Министерства просвещения Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 18 декабря 2019 г. № 1684/694/1377 «Об осуществлении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, Министерством просвещения Российской Федерации и Министерством науки и высшего образования Российской Федерации мониторинга системы образования в части результатов национальных и международных исследований качества образования и иных аналогичных оценочных мероприятий, а также результатов участия обучающихся в указанных исследованиях и мероприятиях» Центром оценки качества образования и аттестации организовано и проведено диагностическое исследование общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа (приказ ДОиН ЧАО от 25.01.2023 г. № 01-21/44 «Об организации и проведении мероприятий в рамках проекта адресной методической помощи в школах с низкими образовательными результатами и с признаками необъективности при оценивании работ на территории Чукотского автономного округа в 2023 году»). По итогам обследования Центром оценки качества образования и аттестации разработаны методические рекомендации для повышения качества реализации образовательных программ начального общего и основного общего образования</p> |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | | | <p>для общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа (приказ ГАУ ДПО ЧИРОиПК от 09.03.2023 г. №01-06/34 «Об утверждении адресных методических рекомендаций по итогам самодиагностики в рамках проекта адресной методической помощи «500+» на территории Чукотского автономного округа в 2023 году»).</p> <p>Методические рекомендации направлены в общеобразовательные организации Чукотского автономного округа и размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК (ссылка: https://chao.chiroipk.ru/index.php/2017-03-15-00-32-33/regionalnyj-proekt-500), на официальном сайте ДОиН ЧАО (ссылка: https://edu87.ru/index.php/2015-01-20-05-55-36/shnor-i-shnsu-dorozhnaya-karta).</p> |
| 13 | Обучение региональных экспертов на учебной платформе ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» | с 07.11.2022 г. по 21.04.2023 г. | <p>На федеральном уровне было организовано и проведено обучение по ДПП(пк) по теме «Подготовка экспертов для работы в региональной предметной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного и среднего общего образования». Обучение было реализовано в заочной форме с использованием дистанционных образовательных технологий на учебной платформе ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» в период с 7 ноября 2022 года по 21 апреля 2023 года. (Информационные письма ГАУ ДПО ЧИРОиПК от 10.10.2022 г. №№01-16/526, 01-16/527, 01-16/528 «Об организации обучения экспертов для работы в региональной предметной комиссии при проведении ГИА в 2023 году»). Обучение по ДПП(пк) прошли 8 экспертов.</p> |
| 14 | Итоговое анкетирование обучающихся по ДПП (пк) в ГАУ ДПО ЧИРОиПК | с января 2023 г. по апрель 2023 г., в ГАУ ДПО ЧИРОиПК | <p>Итоговое анкетирование обучающихся по ДПП(пк) в ГАУ ДПО ЧИРОиПК проводится в целях определения соответствия предоставляемого обучения по дополнительным профессиональным программам потребностям педагогических и руководящих работников образовательных организаций Чукотского автономного округа. Итоговая анкета получателя образовательных услуг была апробирована кураторами 31 курсовых мероприятий в форме заочного обучения с</p> |

| | | | |
|----|---|----------------------------------|--|
| | | | использованием дистанционных образовательных технологий в период с 30 января 2023 года по 17 апреля 2023 года. Результаты итогового анкетирования обучающихся по ДПП(пк) размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/2017-03-15-00-32-33/nezavisimaya-otsenka-kachestva-obrazovatelnykh-uslug-gau-dpo-chiroipk |
| 15 | Организация и проведение диагностики профессиональных затруднений учителей ОО ЧАО | с 13.02.2023 г. по 28.02.2023 г. | В целях оказания адресной методической помощи при организации и проведении мероприятий в рамках проекта «500+» для общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа с низкими результатами обучения Центром оценки качества образования и аттестации государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования Чукотского автономного округа «Чукотский институт развития образования и повышения квалификации» в период с 13 февраля по 28 февраля 2023 года была проведена диагностика профессиональных затруднений учителей общеобразовательной организации Чукотского автономного округа (Информационное письмо ГАУ ДПО ЧИРОиПК от 13.02.2023 г. №01-16/72 «Об организации и проведении самодиагностики общеобразовательной организации и диагностики профессиональных затруднений учителей в рамках проекта «500+»). Результаты диагностики размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/2017-03-15-00-32-33/regionalnyj-proekt-500). |
| 16 | Организация и проведение процедур независимой оценки качества образования | октябрь 2022, апрель 2023 г. | Ежегодно, в рамках построения региональной системы независимой оценки качества образования на территории Чукотского автономного округа Департаментом образования и науки Чукотского автономного округа проводятся процедуры независимой оценки качества образования учащихся 1-х классов общеобразовательных организаций. Результаты процедур направлены в ОО ЧАО и размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/statistichesk |

| | | | |
|----|--|----------------|--|
| | | | ie-otchety-po-itogam-monitoringovykh-issledovaniy на сайте ДОиН ЧАО по ссылке: https://edu87.ru/index.php/2015-01-20-05-55-36/itogi-i-statistika |
| 17 | Региональный конкурс на присуждении премий лучшим учителям Чукотского автономного округа за достижения в педагогической деятельности | ежегодно | На основании Указа Президента Российской Федерации от 28 ноября 2018 г. № 679 «О премиях лучшим учителям за достижения в педагогической деятельности», в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 29.12.2018 г. № 1739 «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 28 ноября 2018 г. № 679 «О премиях лучшим учителям за достижения в педагогической деятельности» и признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 20 мая 2017 г. № 606», в рамках реализации мероприятий Государственной программы «Развитие образования и науки Чукотского автономного округа», утвержденной Постановлением Правительства Чукотского автономного округа от 8 апреля 2019 года № 192 ежегодно в округе проводится конкурс на присуждении премий лучшим учителям Чукотского автономного округа за достижения в педагогической деятельности. Результаты конкурса размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/19-proekty/254-konkurs-na-prisuzhdenie-premij-luchshim-uchitelyam |
| 18 | Участие в очных и дистанционных семинарах ФГБНУ «ФИПИ» | в течение года | В период с 10.10.2022 г. по 15.10.2022 г. 11 региональных предметных комиссий приняли участие в дистанционных вебинарах по итогам ЕГЭ 2022 года и планируемым изменениям на 2023 год. В целях обеспечения применения единых согласованных принципов и подходов к оцениванию экзаменационных работ участников единого государственного экзамена 2023 года в период с 5 апреля 2023 года по 27 апреля 2023 года ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» (Информационное письмо ФГБНУ «ФИПИ» от 20.02.2023 г. №085/23) организовало и провело очные семинары для председателей предметных комиссий ГЭК. В очных семинарах приняли участие |

| | | | |
|----|--|----------------------------------|--|
| | | | <p>4 председателя ПК по предметам: русский язык, математика, литература и обществознание.</p> <p>В период с 24.05.2023 г. по 16.06.2023 г. в вебинарах для полного состава РПК приняли активное участие 11 региональных предметных комиссий (утверждённых приказами Департамента образования и науки Чукотского автономного округа от 12.10.2022 г. №01-21/556, от 13.10.2022 г. 01-21/558 «Об утверждении персонального состава предметных комиссий Чукотского автономного округа на 2023 год»).</p> |
| 19 | Семинар «Подготовка экспертов предметных комиссий к ГИА 2023 г.» | с 27.03.2023 г. по 29.03.2023 г. | <p>Цель обучения: совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации педагогических работников в области проверки и оценивания заданий экзаменационных работ при проведении ГИА по образовательным программам среднего общего и основного общего образования.</p> <p>Данное мероприятие проводится ежегодно для проведения квалификационных испытаний для экспертов предметных комиссий, претендующих на присвоение статуса (ведущий, старший, основной эксперт). Практическую часть семинара эксперты отрабатывают в системе «Эксперт ЕГЭ» на сайте ФГБНУ «Федерального института педагогических измерений». Эффективность такого формата мероприятий достаточно высока, позволяет охватить большое количество экспертов, и позволяет работать в системе в любое время суток, в удобное для эксперта время. Обучение прошли 53 эксперта.</p> <p>Результаты обучения размещены на сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/2021-12-01-23-01-00/prikazy-o-zachislenii-na-obuchenie-po-dpp-seminary</p> |
| 20 | Семинар для председателей региональных предметных комиссий «Разработка статистико- | с 09.03.2023 г. по 14.03.2023 г. | <p>Цель обучения: совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации педагогических работников в области разработки</p> |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | аналитических отчетов по итогам ГИА 2023 г.» | | аналитических отчетов по итогам проведения государственной аттестации выпускников образовательных организаций по программам среднего общего и основного общего образования. Категория обучающихся: педагогические работники образовательных организаций ЧАО, выполняющие функции председателей предметных комиссий ГЭК ЧАО. Результаты обучения размещены на сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/2021-12-01-23-01-00/prikazy-o-zachislenii-na-obuchenie-po-dpp-seminary |
| 21 | Проведение рабочих семинаров-совещаний по вопросам обеспечения объективности оценочных процедур (ОГЭ, ЕГЭ) | в период с 20 мая по июнь 2023 г. по гибкому графику | Мероприятия в таком формате проводятся накануне оценочных процедур председателями предметных комиссий с целью обеспечения объективности оценочных процедур. При работе предметных комиссий активно использовались методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ/ОГЭ 2023 г. подготовленные ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». |
| 22 | Организация и проведение обучения персонала ЕГЭ | с 26.04.23 г. по 04.05.23 г. | С 26.04.23 г. по 04.05.23 г. для персонала, привлекаемого для организационного сопровождения процедур единого государственного экзамена, на основании информационного письма ФГБУ «ФЦТ» от 29.03.2023 г. №217/02 «О проведении дистанционного обучения специалистов, привлекаемых к ГИА в основной период и информационного письма ДОиН ЧАО от 31.03.2023 г. №1306/03-6 «О дистанции онном обучении работников ППЭ» было организовано и проведено обучение на учебной платформе ФГБУ «Федеральный центр тестирования» с последующим тестированием для следующих категорий персонала ЕГЭ: - членов ГЭК; - руководителей ППЭ; - организаторов ППЭ; - технических специалистов ППЭ; - членов конфликтной комиссии; - общественных наблюдателей. Весь персонал обучение прошел и получил |

| | | | |
|----|---|--|--|
| | | | сертификаты. Такая форма эффективна и позволяет охватить дистанционно широкий круг привлекаемого персонала и отслеживать результативность обучения и тестирования. Прошли обучение 264 человека (100%). |
| 23 | Участие в вебинарах, стажировках, обучении, организованных ФГАОУ ДПО «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации» | в течение года, для педагогических и руководящих работников ОО ЧАО | Данные мероприятия эффективны, позволяют охватить широкий круг заинтересованных лиц, дают возможность обменять опытом с другими регионами. |
| 24 | Организация и проведение оценки предметных и методических компетенций учителей и руководителей (заместителей руководителей) | в течение года | В целях развития и совершенствования единой системы научно-методического сопровождения педагогических работников и управленческих кадров, обеспечения адресности, персонификации повышения квалификации на основе диагностики профессиональных компетенций и формирования методических активов в 2022 году в субъектах Российской Федерации проводилась оценка предметных и методических компетенций учителей по следующим предметам: русскому языку, математике, физике, химии, биологии, литературе, истории, обществознанию, географии, информатике, иностранному языку (английскому, немецкому, французскому), технологии, а также учителей начальной школы (информационное письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 22.02.2022 г. №АЗ-186/08 «О направлении информации». Оценка предметных и методических компетенций учителей начальных классов общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа проводилась 20 сентября 2022 года. В диагностике приняли участие 29 учителей |

| | | | |
|----|---|-------------------------|---|
| | | | <p>начальных классов из двух общеобразовательных организаций городского округа Анадырь. По итогам разработан статистико-аналитический отчет по результатам оценки предметных и методических компетенций учителей начальных классов. Размещен на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/2017-03-15-00-32-33/diagnostika-professionalnykh-zatrudnenij-pedagogicheskikh-rabotnikov-oo-chao</p> <p>В целях исполнения поручения Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации – полномочного представителя Президента Российской Федерации в Дальневосточном федеральном округе Ю.П. Трутнева от 29 августа 2022 г. № ЮТ-П8-14496 по повышению качества обучения в общеобразовательных организациях Дальневосточного федерального округа на платформе ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России», на основании информационного письма Минпросвещения РФ от 27.03.2023 г. №03-525 «О диагностике профессиональных компетенций» в период с 13 по 28 апреля 2023 года проведена диагностика профессиональных компетенций для учителей математики, биологии, химии, физики, а также руководителей / заместителей руководителей общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа. В диагностике приняли участие 231 человек. Результаты диагностики будут рассмотрены на специально организованной конференции для управленческих команд в сфере образования субъектов РФ в составе ДФО.</p> |
| 25 | Организация обучения на базе ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» | в течение учебного года | <p>1.Обучение по ДПП (пк) «Школа Минпросвещения России»: новые возможности для повышения качества образования» было проведено в заочной форме с использованием дистанционных образовательных технологий в период с 24.10.2022 г. по 30.11.2022 г.в электронной информационно-образовательной среде ГАУ ДПО ЧИРОиПК на условиях лицензионного договора № 87/шмпр от 15</p> |

| | | | |
|----|--|-------------------------------|---|
| | | | <p>июня 2022 года о предоставлении права использования дополнительной профессиональной программы и обучающего контента ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России».</p> <p>Цель обучения: совершенствование профессиональных компетенций слушателями школьных команд в области повышения качества образования в условиях обновления инфраструктуры общеобразовательной организации.</p> <p>Обучение прошли 36 школьных команд. Сформирован банк перспективных профилей 36 школ региона.</p> <p>2. Обучение по ДПП (пк) «Введение обновленных федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: управленческий аспект» было проведено в заочной форме с использованием дистанционных образовательных технологий в период с 10.04.2023 г. по 17.04.2023 г. в электронной информационно-образовательной среде ГАУ ДПО ЧИРОиПК на условиях лицензионного договора о предоставлении права использования дополнительной профессиональной программы и обучающего контента ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России».</p> <p>Цель обучения: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области управления введением обновлённых федеральных государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования в общеобразовательной организации.</p> <p>Обучение прошли 99 руководителей и заместителей руководителей из 37 образовательных организаций региона.</p> |
| 26 | Организация и проведение мониторинга эффективности руководителей общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа | с 10.01.2023 по 31.05.2023 г. | <p>Для организации и проведения мониторинга разработан диагностический инструментарий, включающий в себя следующие элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценочный лист для руководителя общеобразовательного учреждения (лист самооценки) - диагностика профессиональных компетенций руководителя ОО, - таблицы критериев и показателей деятельности руководителей ОО. |

| | | | |
|----|--|--------------------------------|--|
| | | | <p>Инструментарий утверждён приказом Департамента образования и науки Чукотского автономного округа от 11.03.2023 г. №01-21/144 «Об организации и проведении мониторинга эффективности руководителей общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа».</p> <p>Направлен руководителям органов местного самоуправления, осуществляющих управление в сфере образования для организации и проведения мониторинга в срок до 30.04.2023 г. Результаты мониторинга эффективности руководителей общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/19-proekty/621-monitoring-effektivnosti-rukovoditelej-obshcheobrazovatelnykh-organizatsij-chukotskogo-avtonomnogo-okruga</p> |
| 27 | <p>Разработка статистико-аналитических отчетов и методических рекомендаций по результатам процедур независимой национально-региональной системы оценки качества образования.</p> | <p>в течение учебного года</p> | <p>В течение 2022-2023 учебного года разработаны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.«Методические рекомендации для общеобразовательных организаций по повышению объективности оценки образовательных результатов при проведении оценочных процедур различного уровня». Рекомендации направлены в 42 ОО региона и размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/metodicheskie-rekomendatsii; и на сайте ДОиН ЧАО по ссылке: https://edu87.ru/index.php/2015-01-20-05-55-36/shnor-i-shnsu-dorozhnaya-karta/metodicheskie-rekomendatsii-po-povysheniyu-ob-ektivnosti; 2. «Статистико-аналитический отчет по результатам мониторингового исследования готовности первоклассников к обучению в школе (2022-2023 учебный год)»; 3. «Основные статистико-аналитические данные по итогам процедур независимой оценки качества образования обучающихся 1-х классов общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа в 2022-2023 учебном году»; |

| | | | |
|----|--|-------------------------------------|--|
| | | | <p>Размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/statistichesk-je-otchety-po-itogam-monitoringovykh-issledovanij;</p> <p>и на сайте ДОиН ЧАО по ссылке: https://edu87.ru/index.php/2015-01-20-05-55-36/itogi-i-statistika;</p> <p>4. «Статистико-аналитический отчет о результатах итогового сочинения в 2022-2023 учебном году в Чукотском автономном округе» размещен на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/analit-material;</p> <p>и на сайте ДОиН ЧАО по ссылке: https://edu87.ru/index.php/2018-04-27-03-32-36/itogovoe-sochinenie-izlozhenie</p> |
| 28 | Программа «Земский учитель» | в период с декабря по июнь ежегодно | <p>Программа «Земский учитель» стартовала в 2020 году. Цель программы – привлечь новых педагогов в сельскую местность. По условиям программы, учителя, переехавшие работать в посёлки или города с населением до 50 тысяч человек, получают единовременную компенсационную выплату (2 млн рублей) За период с 2020 по 2022 год по программе «Земский учитель» в общеобразовательные организации Чукотского автономного округа приехали работать 9 учителей, из них 3 учителя русского языка и литературы, 2 учителя математики, и по 1 учителю английского языка, химии, географии и физики.</p> <p>В 2023 году ждем 2 учителей математики и информатики. Результаты по итогам конкурсных отборов по программе «Земский учитель» размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/19-proekty/162-zemskij-uchitel</p> |
| 29 | Участие в проекте «Флагманы образования» | Март- декабрь 2023 г. | <p>В рамках федерального проекта «Социальные лифты для каждого» национального проекта «Образование» при поддержке Министерства просвещения Российской Федерации, реализует проект «Флагманы образования», с целью создания условий формирования кадрового резерва для системы образования</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>Российской Федерации. Проект проводится с марта по декабрь 2023 года и состоит из образовательных мероприятий и профессионального конкурса «Флагманы образования».</p> <p>Информационные материалы размещены на официальном сайте ГАУ ДПО ЧИРОиПК по ссылке: https://chao.chiroipk.ru/index.php/19-proekty/278-flagmany-obrazovaniya</p> |
|--|--|--|---|

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

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

Таблица 2-22

| № | Дата | Мероприятие | Категория участников |
|---|-----------------------------|--|------------------------------|
| 1 | июль-август 2023 г. | Разработка аналитического отчета по результатам ЕГЭ 2023 года по 11 общеобразовательным предметам. ДОиН ЧАО, ГАУ ДПО ЧИРОиПК | Эксперты и председатели РПК |
| 2 | июль-август 2023 г. | Разработка аналитического отчёта по результатам ОГЭ 2023 года по 11 общеобразовательным предметам. ДОиН ЧАО, ГАУ ДПО ЧИРОиПК | Эксперты и председатели РПК |
| 3 | сентябрь-октябрь 2023 г. | Разработка методических рекомендаций по подготовке к ГИА 2024 года выпускников, освоивших программы основного общего и среднего общего образования, на основе анализа типичных ошибок по 11 общеобразовательным предметам. Центр оценки качества образования и аттестации ГАУ ДПО ЧИРОиПК | Методисты ГАУ ДПО ЧИРОиПК |
| 4 | октябрь 2023 г. | Заседания предметных секций РУМО ЧАО по результатам ГИА 2023 года | Члены РУМО, председатели РПК |
| 5 | сентябрь 2023 - май 2024 г. | Деятельность регионального учебно-методического объединения (РУМО): <ul style="list-style-type: none"> - секции предметной области «Общественно-научные предметы», - секции «Учителя русского языка и литературы», - секции «Учителя математики», - секции предметной области «География», - секции «Учителя биологии», - секции «Учителя иностранного языка», - секции «Учителя информатики», - секции «Учителя физики», | Члены РУМО |

| | | | |
|----|-----------------------------------|--|--|
| | | - секции «Учителя химии», согласно утверждённым планам работы на 2023-2024 учебный год. РУМО ЧАО, ГАУ ДПО ЧИРОиПК | |
| 6 | ноябрь-декабрь 2023 г. | Диагностика профессиональных затруднений для учителей из ШНОР. Центр оценки качества образования и аттестации, ГАУ ДПО ЧИРОиПК | Учителя из школ с низкими результатами ГИА 2023 г. |
| 7 | ноябрь-декабрь 2023 г. | Разработка индивидуальных образовательных маршрутов для восполнения выявленных в ходе диагностики профессиональных дефицитов, для учителей из ШНОР. ЦНППМ, ГАУ ДПО ЧИРОиПК | Методисты ЦНППМ; учителя из ШНОР |
| 8 | весенние каникулы 2024 г. | Организация и проведение обучающих семинаров для экспертов предметной комиссии ГЭК ЧАО по 10 общеобразовательным предметам (ОГЭ); 11 общеобразовательным предметам (ОГЭ). Центр оценки качества образования и аттестации ГАУ ДПО ЧИРОиПК | Эксперты и председатели региональных предметных комиссий ГЭК ЧАО |
| 9 | в течение 2023-2024 учебного года | Участие в вебинарах, очно-заочных семинарах ГАУ ДПО ЧИРОиПК | Методисты; учителя-предметники |
| 10 | в течение 2023-2024 учебного года | Участие в вебинарах, семинарах и очно-заочных мероприятиях, организованных ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений», ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования», ФГБУ «Федеральный центр тестирования», ФГАОУ ДПО «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации» | Эксперты и председатели региональных предметных комиссий ГЭК ЧАО |
| 11 | в течение 2023-2024 учебного года | Обучение по дополнительным профессиональным программам (программам повышения квалификации) на предметных курсах повышения квалификации регионального и федерального уровней. ЦНППМ, ГАУ ДПО ЧИРОиПК | Учителя-предметники ОО ЧАО |

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

Таблица 2-23

| № | Дата | Мероприятие |
|---|--------------------------------|--|
| 1 | октябрь 2023 г. - март 2024 г. | Организация работы сетевых стажировочных площадок в ОО с высокими результатами ЕГЭ 2023 г. – ГАУ ДПО ЧИРОиПК |
| 2 | ноябрь 2023 г. - март 2024 г. | Трансляция эффективных педагогических практик на заседаниях предметных секциях регионального учебно-методического объединения (РУМО) – ГАУ ДПО ЧИРОиПК, руководители предметных секций |

| | | |
|---|-----------------------------------|--|
| 3 | в течение 2023-2024 учебного года | Организация и проведение окружных семинаров-практикумов для учителей-предметников – ГАУ ДПО ЧИРОиПК, РУМО, школьные методические объединения |
| 4 | в течение 2023-2024 учебного года | Организация и проведения предметных недель, конкурсов, открытых уроков – ОО округа, отделы методического сопровождения в муниципальных районах и городских округах региона |

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

Результаты государственной итоговой аттестации выпускников 11-х классов 2023 г. по химии рекомендуется проанализировать на заседаниях методических объединений общеобразовательных организаций, сравнить их с результатами 2021-2022 г.г. и определить меры по улучшению качества подготовки в 6-11-х классах.

В результате проведенного анализа определить проблемные точки в виде несформированных планируемых результатов по химии.

Для эффективной организации и корректировки образовательного процесса рекомендуется составить план мероприятий («дорожную карту») по реализации образовательных программ основного общего и среднего общего образования на основе результатов ГИА 2023 г. по химии.

Оптимизировать использование в образовательном процессе методов обучения, организационных форм обучения, средств обучения, использование современных педагогических технологий по учебным предметам.

Обеспечить преемственность обучения и использование межпредметных связей.

Организовать систему практико-ориентированных семинаров:

- по отработке наиболее эффективных технологий изучения предметов;
- по основным проблемным вопросам обучения учащихся с высоким и низким уровнем мотивации учебно-познавательной деятельности.

5.2.4. Работа по другим направлениям

Итоговая государственная аттестация учащихся играет огромную роль, как для школы, педагогического коллектива, так и для самих обучающихся. Государственная итоговая аттестация позволяет не только унифицировать саму аттестацию, но и дает возможность педагогу подвести итог своей деятельности, глубоко проверить знания и умения обучающихся, обнаружить пробелы в преподавании того или иного предмета. Поэтому необходим комплексный подход по подготовке к ГИА.

Комплексный подход по подготовке к ГИА на уровне образовательной организации включает в себя следующие направления:

а) работа с родителями (законными представителями):

- индивидуальные консультации,
- информационная работа,
- тематические родительские собрания («Психологические особенности подготовки к итоговой аттестации», «Порядок проведения ЕГЭ» и т.п.)

б) работа с учителями:

- привлечение учителей-предметников, ученики которых продемонстрировали высокие результаты при сдаче ГИА, к проведению лекционных и практических занятий в рамках внутришкольного обучения;
- подготовка методических рекомендаций по преподаванию общеобразовательных предметов в условиях реализации ФГОС среднего общего образования в 2023-2024 учебном году;
- оказание методической помощи образовательным организациям по планированию мероприятий по подготовке обучающихся к ГИА 2024 года.

в) работа с обучающимися. В готовности обучающихся к сдаче экзамена в форме ОГЭ и ЕГЭ необходимо выделить следующие составляющие:

- информационная готовность (информированность о правилах поведения на экзамене, информированность о правилах заполнения бланков и т.д.);
- предметная или содержательная готовность (готовность по определенному предмету, умение решать экзаменационные задания);
- психологическая готовность (состояние готовности – «настрой», внутренняя настроенность на определенное поведение, ориентированность на целесообразные действия, актуализация и приспособление возможностей личности для успешных действий в ситуации сдачи экзамена).

СТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по учебному предмету

| <i>Фамилия, имя, отчество</i> | <i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i> |
|------------------------------------|--|
| <i>Габидуллина Ильмира Римовна</i> | <i>МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря», учитель химии. Председатель РПК по химии</i> |

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

| <i>Фамилия, имя, отчество</i> | <i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i> |
|---|--|
| <i>Байбабаева Гульмира Закиржановна</i> | <i>ГАУ ДПО ЧИРОиПК, заместитель директора по вопросам оценки качества образования и аттестации</i> |