

## ГЛАВА 2. Методический анализ результатов ОГЭ по учебному предмету

### «Химия»

(наименование учебного предмета)

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

Таблица 2-1

Участники ОГЭ	2018 г.		2019 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Выпускники текущего года, обучающиеся по программам ООО	59	100	83	100			44	100
Выпускники лицеев и гимназий	2	3,4	5	6,0			1	2,3
Выпускники СОШ	56	94,9	77	92,8			43	97,7
Обучающиеся на дому	-	-	-	-	-	-	-	-
Участники с ограниченными возможностями здоровья	-	-	-	-	-	-	-	-

#### **ВЫВОД** о характере изменения количества участников ОГЭ по химии

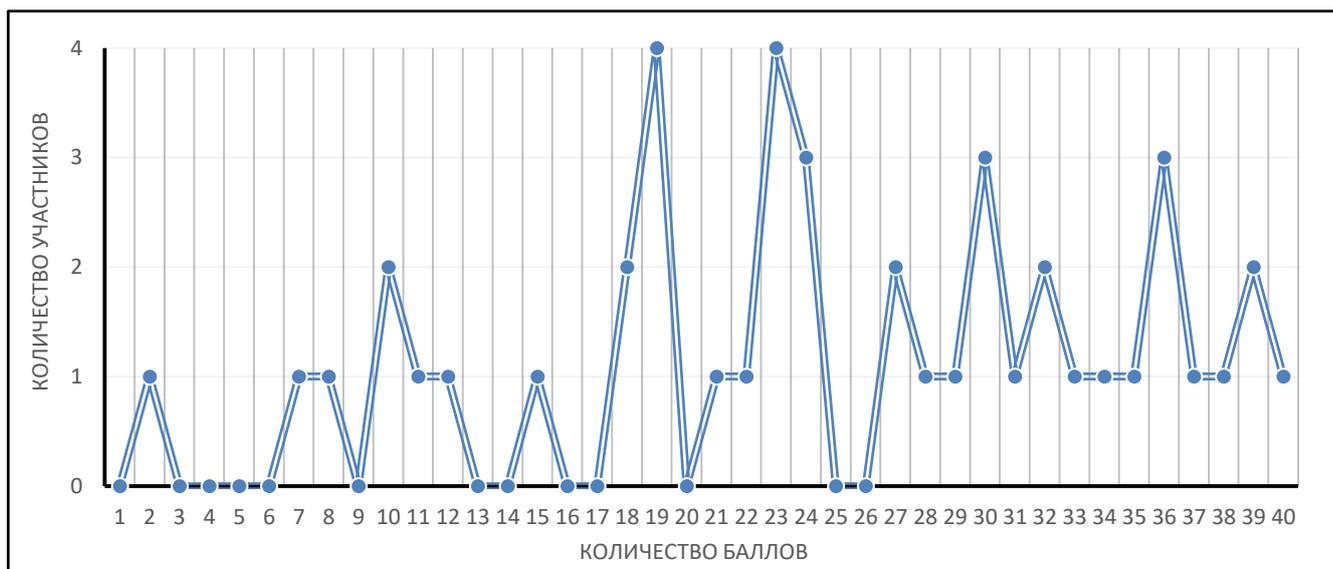
Статистика результатов экзамена по химии за 2018, 2019 и 2022 годы показывает, что количество учащихся, выбирающих предмет для сдачи ГИА уменьшается. В 2022 году число участников ОГЭ по химии уменьшилось на 25% (15 человек) по сравнению с 2018 годом и на 47% (39 человек) по сравнению с 2019. Соответственно сокращается число выпускников лицеев и СОШ. Самое большое количество выпускников девятых классов, сдающих химию, традиционно приходится на средние общеобразовательные школы, и в 2022 году составляет 97,7% от общего количества участников ОГЭ по химии, что на 2,8% выше, чем в 2018 году и на 4,9% больше, чем в 2019 году.

Возможно сокращение числа выпускников, выбирающих химию для сдачи ОГЭ можно объяснить сложившейся обстановкой в стране, связанной с пандемией и дистанционным обучением в 2020 году.

#### 2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету химия

##### 2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2022 г. (количество участников, получивших тот или иной балл)

Диаграмма 1



Из диаграммы 1 видно, что наибольшее количество участников ОГЭ по химии (4 человека) набрало 19 баллов, что соответствует оценке «3» и 23 тестовых баллов (оценка «4»). Также можно отметить, что по 3 человека набрали 24, 30 баллов (оценка «4») и 36 баллов, что соответствует оценке «5».

### 2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-2

Получили отметку	2018 г.		2019 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	0	0	2	2,4			3	6,8
«3»	11	18,6	18	21,7			11	25,0
«4»	21	35,6	33	39,8			16	36,4
«5»	27	45,8	30	36,1			14	31,8

Данные таблицы 2-2 демонстрируют увеличение доли участников ОГЭ по химии не преодолевших минимального порога на 6,8% по сравнению с 2018 годом и на 4,4% по сравнению с 2019. Также в 2022 году увеличивается доля участников, получивших оценку «3» на 6,4% и на 3,3%. Доля участников, получивших на экзамене «4» повышается на 0,8% по сравнению с 2018 годом и снижается на 3,4% по сравнению с 2019 годом. Доля «отличных» результатов понижается на 14% и на 4,3% по сравнению с 2018 и 2019 годами соответственно.

### 2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-3

№	АТЕ	Всего	«2»	«3»	«4»	«5»
---	-----	-------	-----	-----	-----	-----

п/п		участников	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	Городской округ Анадырь	14	0	0	1	7,1	5	35,7	8	57,2
2	Анадырский муниципальный район	7	0	0	4	57,1	2	28,6	1	14,3
3	Билибинский муниципальный район	5	0	0	1	20,0	1	20,0	3	60,0
4	Городской округ Певек	5	0	0	1	20,0	3	60,0	1	20,0
5	Провиденский городской округ	4	0	0	1	25,0	3	75,0	0	0
6	Городской округ Эгвекинот	3	0	0	0	0	2	66,7	1	33,3
7	Чукотский муниципальный район	6	3	50,0	3	50,0	0	0	0	0

Результаты ОГЭ по АТЕ региона показывают, что наибольшее количество участников, выполнивших работу на отлично являются выпускниками городского округа Анадырь (8 человек) и Билибинского муниципального района (3 человека). Не смогли преодолеть минимальный порог только выпускники Чукотского муниципального района (3 человека).

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

Таблица 2-4

№ п/п	Тип ОО	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	ООШ	-	-	-	-	-	-
2.	СОШ	6,98	25,58	34,88	32,56	67,44	93,02
3.	Лицей	-	-	100	-	100	100

В 2022 году всего лишь один выпускник лицея сдавал экзамен по химии, в связи с чем уровень качества обучения высокий 100%. Выпускники средних общеобразовательных школ показали высокое качество обучения 67,44%, но уровень обученности не достиг 100%, так как 6,98% участников не смогли преодолеть минимального порогового значения.

### 2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету

Таблица 2-5

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МБОУ «СОШ п. Эгвекинот»	-	100	100
2.	МБОУ «ЦО с. Алькатваама»	-	100	100
3.	Чукотский окружной профильный лицей	-	100	100
4.	МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря»	-	92,31	100
5.	МАОУ «СОШ г. Билибино ЧАО»	-	80	100

### 2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ по предмету

Таблица 2-6

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МБОУ «Ш-ИСОО с. Уэлен»	60	-	40
2.	МБОУ «ЦО с. Лаврентия»	-	-	100
3.	МБОУ «ЦО п. Беринговского»	-	-	100

### 2.2.7. ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2022 году и в динамике.

Таким образом, результаты выполнения ОГЭ по химии в 2022 году в ЧАО позволяют сделать вывод о хорошей подготовке выпускников 9-х классов к ГИА. Из 44 выпускников 41 преодолели пороговое значение, 21 человек из 44 участников экзамена (48% от общего числа экзаменуемых) набрали 27 баллов и выше, что является ориентиром при отборе в профильные классы. В целом выпускники девятых классов ЧАО

показали высокое качество обучения по химии (68%), так как 30 человек из 44 участников набрали от 21 до 40 баллов, получив оценки «4» и «5».

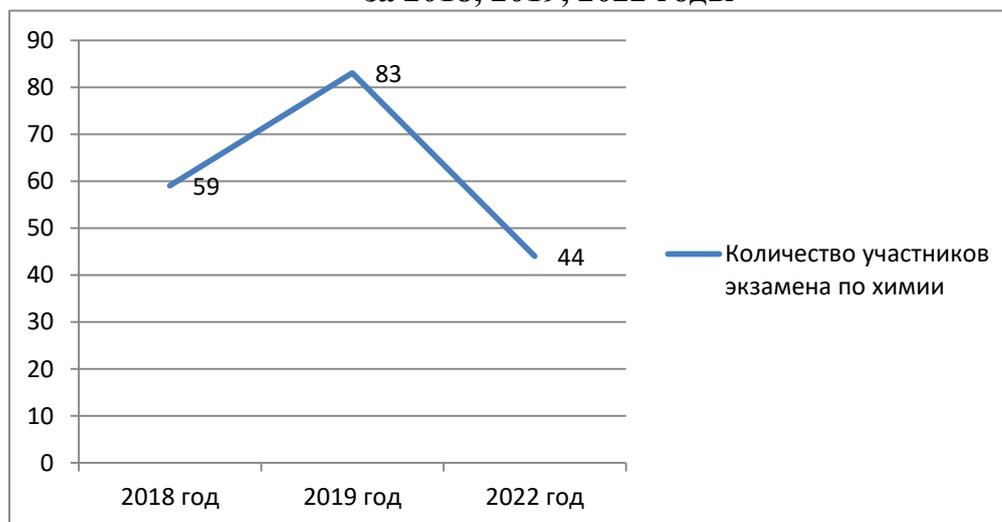
Самый высокий показатель первичного балла за выполнение экзаменационной работы по химии среди обучающихся 9-х классов в 2022 году составил 40 баллов (максимальный балл). Самый низкий показатель первичного балла равен 2, что значительно ниже порогового значения. Успеваемость выпускников 9-х классов 2022 года, участвовавших в ОГЭ по химии, составила 93%. Что подтверждает освоение основной общеобразовательной программы по химии основного общего образования учащимися округа.

Результаты ОГЭ по АТЕ региона показывают, что наибольшее количество участников, выполнивших работу на отлично являются выпускниками городского округа Анадырь (8 человек) и Билибинского муниципального района (3 человека). Не смогли преодолеть минимальный порог только выпускники Чукотского муниципального района (3 человека).

Статистика результатов экзамена по химии за 2018, 2019, 2022 годы показывает, что количество учащихся, выбирающих химию для сдачи ГИА в 2022 году, уменьшается по сравнению с 2018 и 2019 годами. Возможно сокращение числа выпускников, выбирающих химию для сдачи ОГЭ можно объяснить сложившейся обстановкой в стране, связанной с пандемией и дистанционным обучением в 2020 году.

*Диаграмма 2*

### **Динамика количества участников экзаменационной работы по химии в регионе за 2018, 2019, 2022 годы**

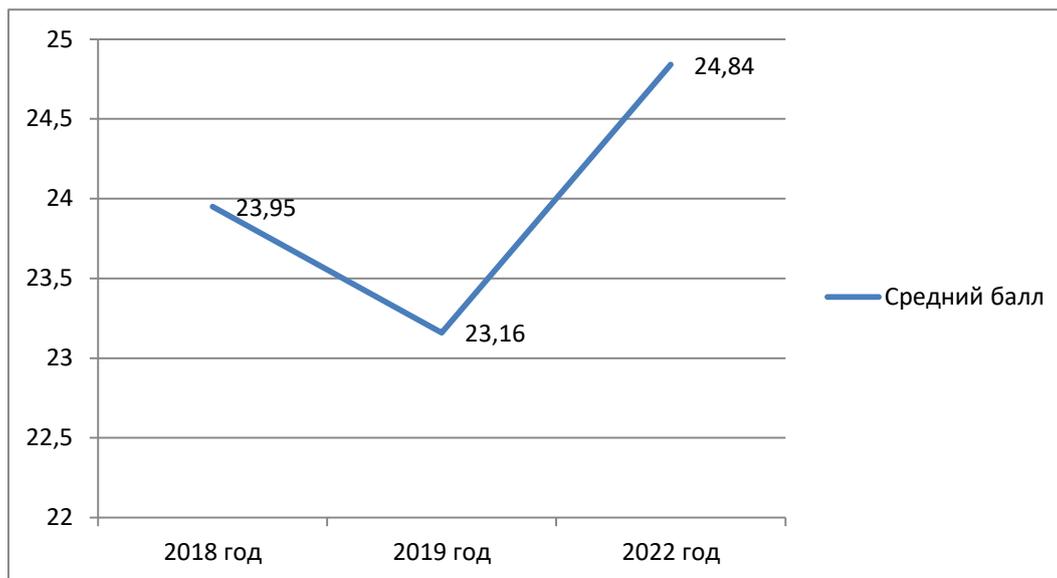


В 2022 году наблюдается увеличение доли участников ОГЭ по химии не преодолевших минимального порога на 6,8% по сравнению с 2018 годом и на 4,4% по сравне-

нию с 2019. Также в 2022 году увеличивается доля участников, получивших оценку «3» на 6,4% и на 3,3%. Доля участников, получивших на экзамене «4» повышается на 0,8% по сравнению с 2018 годом и снижается на 3,4% по сравнению с 2019 годом. Доля «отличных» результатов понижается на 14% и на 4,3% по сравнению с 2018 и 2019 годами соответственно.

*Диаграмма 3*

**Динамика показателя среднего балла участников ОГЭ по химии в регионе за 2018, 2019, 2022 годы**



Динамика показателя среднего балла участников ОГЭ по химии в регионе за последние годы демонстрирует нам увеличение среднего балла в 2022 году на 0,89 балла (+3,7%) по сравнению с 2018 годом и увеличение на 1,68 балла (+7,3%) по сравнению с 2019 годом. Следовательно, наблюдается положительная динамика результатов ГИА по химии в ЧАО.

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

ОГЭ по химии направлен на проверку знаний, умений и навыков, полученных школьниками на уроках химии и внеурочных занятиях по предмету. Успешное выполнение участниками экзаменационной работы указывает не только на освоение учебной программы, но и на развитие общеучебных умений и навыков, позволяющих строить логические цепочки, выделять закономерности и устанавливать причинно-следственные связи, анализировать и систематизировать информацию.

#### **2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету**

Содержание экзаменационной работы ОГЭ по химии 2022 года определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)). В КИМ обеспечена преемственность проверяемого содержания с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по химии (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Экзаменационная работа состоит из двух частей:

- часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности цифр;
- часть 2 содержит 5 заданий: 3 задания этой части подразумевают запись развернутого ответа, 2 задания этой части предполагают выполнение реального химического эксперимента и оформление его результатов.

Часть 1 КИМ содержит 14 заданий базового уровня сложности и 5 заданий повышенного уровня сложности. Часть 2 содержит 5 заданий высокого уровня сложности. Все включенные в работу задания распределены по содержательным блокам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ», «Экспериментальная химия».

В части 1 экзаменационной работы представлены следующие разновидности заданий базового и повышенного уровня сложности:

- задания на выбор нескольких правильных ответов из предложенного перечня (множественный выбор);
- задания на установление соответствия между позициями двух множеств с выбором ответа;
- задание на построение последовательности элементов с учётом закономерностей изменения свойств элементов по группам и периодам;

- задания, предполагающие выполнение расчётов с использованием понятия «массовая доля химического элемента в веществе».

Часть 2 включает задания высокого уровня сложности с развернутым ответом. При их выполнении выпускникам необходимо не только сформулировать ответ, но и самостоятельно записать весь ход решения. Задания этой части проверяют усвоение учащимися следующих элементов содержания:

- окислительно-восстановительные реакции,
- взаимосвязь различных классов неорганических веществ,
- реакции ионного обмена и условия их осуществления,
- вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции,
- вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе.

В экзаменационный вариант 2 части включены экспериментальные задания. В одном из практических заданий необходимо из предложенного перечня реактивов выбрать два вещества, взаимодействие с которыми отражает химические свойства указанного в условии задания вещества, и составить с ними два уравнения реакций, указав признаки их протекания. Следующее экспериментальное задание предполагает проведение двух реакций, соответствующих составленным уравнениям в соответствии правилами по технике безопасности.

Изменения в КИМ ОГЭ 2022 года относительно КИМ ОГЭ 2021 года отсутствуют. Время выполнения экзаменационной работы 180 минут. Участникам экзамена разрешалось использовать следующие материалы и оборудование:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор;
- лабораторное оборудование для проведения химических опытов, предусмотренных заданиями КИМ;
- индивидуальный комплект химических реактивов и оборудования.

Максимальное количество первичных баллов за выполнение всех заданий КИМ работы - 40.

### 2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2022 году

В таблице 2-7 представлены результаты выполнения экзаменационной работы по химии по группам обучающихся с различным уровнем подготовки.

Таблица 2-7

Но- мер зада- ния в КИМ	Проверяемые элементы содержа- ния / умения	Уровень сложно- сти за- дания	Средний процент выпол- нения	Процент выполнения <sup>6</sup> по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
<b>Часть 1</b>							
1	Атомы и молекулы. Химический эле- мент. Простые и сложные вещества.	<b>Б</b>	47,7	0,0	27,3	43,8	78,6
2	Строение атома. Строение электрон- ных оболочек атомов первых 20 хи- мических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового но- мера хим. элемента.	<b>Б</b>	75,0	33,3	81,8	68,8	85,7
3	Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе химических элементов.	<b>Б</b>	81,8	66,7	63,6	81,3	100
4	Валентность. Степень окисления хи- мических элементов.	<b>П</b>	64,8	33,3	63,6	65,6	71,4
5	Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и непо- лярная), ионная, металлическая.	<b>Б</b>	65,9	0,0	36,4	75,0	92,9
6	Строение атома. Строение электрон- ных оболочек атомов первых 20 хи- мических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Законо- мерности изменения свойств элемен- тов в связи с положением в Периоди- ческой системе химических элемен- тов.	<b>Б</b>	70,5	0,0	90,9	50,0	92,9
7	Классификация и номенклатура неор- ганических веществ.	<b>Б</b>	65,9	0,0	36,4	81,3	85,7
8	Химические свойства простых ве- ществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	<b>Б</b>	50,0	33,3	18,2	56,3	71,4
9	Химические свойства простых ве- ществ. Химические свойства сложных веществ.	<b>П</b>	65,9	16,7	36,4	71,9	92,9
10	Химические свойства простых ве- ществ. Химические свойства сложных веществ.	<b>П</b>	53,4	16,7	36,4	40,6	89,3

Но- мер зада- ния в КИМ	Проверяемые элементы содержа- ния / умения	Уровень сложно- сти за- дания	Средний процент выпол- нения	Процент выполнения <sup>6</sup> по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
11	Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.	<b>Б</b>	68,2	66,7	63,6	50,0	92,9
12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.	<b>П</b>	68,2	0,0	36,4	87,5	85,7
13	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).	<b>Б</b>	54,5	33,3	27,3	50,0	85,7
14	Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	<b>Б</b>	75,0	33,3	54,5	75,0	100
15	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	<b>Б</b>	77,3	0,0	63,6	81,3	100
16	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	<b>Б</b>	29,5	0,0	27,3	12,5	57,1
17	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид- ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).	<b>П</b>	46,6	0,0	13,6	50,0	78,6
18	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.	<b>Б</b>	75,0	0,0	63,6	87,5	85,7
19	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в	<b>Б</b>	34,1	0,0	9,1	25,0	71,4

Но- мер зада- ния в КИМ	Проверяемые элементы содержа- ния / умения	Уровень сложно- сти за- дания	Средний процент выпол- нения	Процент выполнения <sup>6</sup> по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	мире веществ, материалов и химиче- ских реакций.						
<b>Средний процент выполнения заданий 1 части</b>			<b>61,2</b>	<b>16,7</b>	<b>43,2</b>	<b>61,2</b>	<b>84,8</b>
<b>Часть 2</b>							
20	Окислительно-восстановительные ре- акции. Окислитель и восстановитель.	<b>В</b>	66,7	11,1	24,2	79,2	97,6
21	Взаимосвязь различных классов неор- ганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	<b>В</b>	56,3	0,0	25,0	59,4	89,3
22	Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по коли- честву вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе.	<b>В</b>	47,0	0,0	9,1	39,6	95,2
<b>Практическая часть</b>							
23	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV- VII групп и их соединений»; «Металлы и их соеди- нения». Качественные реакции на ио- ны в растворе (хлорид-, иодид-, суль- фат-, карбонат-, силикат-, фосфат-; ион аммония; катионы изученных ме- таллов, а также бария, серебра, каль- ция, меди и железа).	<b>В</b>	73,9	33,3	40,9	81,3	100
24	Правила безопасной работы в школь- ной лаборатории. Лабораторная посу- да и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.	<b>В</b>	77,3	0,0	72,7	81,3	92,9
<b>Средний процент выполнения заданий 2 части</b>			<b>63,5</b>	<b>10,4</b>	<b>31,8</b>	<b>67,6</b>	<b>95,1</b>
<b>Средний процент выполнения заданий КИМ</b>			<b>62,1</b>	<b>14,2</b>	<b>38,6</b>	<b>63,8</b>	<b>88,9</b>

Анализируя результаты выполнения ОГЭ по химии в ЧАО по группам обучающихся с различным уровнем подготовки, представленные в таблице 2-7, можно сделать следующие выводы:

1) Группа учащихся со слабой подготовкой не достигла допустимого уровня при выполнении всех заданий экзаменационной работы, кроме заданий 3, 4, 9, 10, 11 и

23. В этой группе три выпускника, что составляет 6,8% от общего числа участников экзамена по химии в 2022 году.

2) Учащихся с отличной подготовкой по химии почти треть от общего количества участников экзамена (31,8%) и средний процент выполнения заданий этой группой составил 88,9%. Данная группа показывает высокий процент выполнения всех заданий КИМ за исключением заданий № 1, 8, 16 и 19. Именно эта категория учащихся «вытянула» средний процент выполнения заданий в целом по Чукотскому автономному округу.

3) Наибольшее число выпускников (36,4% от общего числа участников экзамена) справились с экзаменом, показав хороший уровень подготовки. У данной группы затруднения вызвали задания базового уровня сложности № 1, 6, 8, 11, 13, 16, 19 и повышенного уровня сложности № 10 и 17. Средний процент выполнения заданий в целом этой группой участников составил 63,8%, показатель неплохой, выше допустимого уровня заданий любой сложности.

4) Группа выпускников с удовлетворительной подготовкой составляет 25% от общего количества участников. Средний процент выполнения работы данной категорией составил 38,6%. В первой части допустимый уровень и выше эта группа участников преодолела в 11 заданиях из 19 (средний процент выполнения заданий 1 части составил 43,2%, что ниже допустимого значения для заданий базового уровня). Со второй частью данная категория участников справилась в среднем на 31,8%, выполнив задания высокого уровня сложности выше допустимого значения.

В общем можно отметить, что выпускники 9-х классов 2022 года с экзаменационной работой справились хорошо, так как средний процент выполнения 1 части составил **61,2%**, 2 части **63,5%**, а в целом по работе **62,1%**. Данные показатели выше показателей допустимого уровня заданий любой сложности. Причем с заданиями высокого уровня сложности участники справились немного лучше, чем с заданиями базового и повышенного уровня сложности.

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

#### **Анализ выполнения заданий 1 части ОГЭ по химии 2022 года**

Согласно результатам выполнения работы ОГЭ по химии по группам обучающихся с различным уровнем подготовки, представленных в таблице 2-7, можно выде-

лить задания, с которыми учащиеся справились на высоком уровне и задания, в которых испытывали наибольшие затруднения.

**Наиболее успешно**, показав **высокий уровень** выполнения (от 80 до 100%), выпускники справились только с одним заданием 1 части:

**№3** (базовый уровень) – задание на знание и понимание смысла Периодического закона Д.И. Менделеева. Средний процент выполнения **81,8%** за счет категории «отличников» и «хорошистов», участники, получившие «3» и «2» справились с данным заданием хорошо (63,6%, 66,7% соответственно).

Выпускники 9-ых классов 2022 года **хорошо** выполнили следующие задания 1 части, показав **уровень** выполнения задания **выше среднего** (от 60 до 79,9%):

**№2** (базовый уровень) – задание на умение составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Средний процент выполнения **75%** за счет всех категорий участников, кроме группы, получившей неудовлетворительный результат.

**№4** (повышенный уровень) – задание на умение определять валентность и степень окисления элемента в соединении. Средний процент выполнения **64,8%**, все категории участников успешно справились с заданием, кроме выпускников, получивших «2». Данная группа участников выполнила его на допустимом уровне (33,3%).

**№5** (базовый уровень) – задание на умение определять вид химической связи в соединениях. Средний процент выполнения **65,9%** за счет категории «отличников» и «хорошистов». Участники, получившие «3» плохо справились с заданием, показав низкий уровень выполнения (36,4%). Группа с неудовлетворительным результатом совсем не выполнила его (0,0%).

**№6** (базовый уровень) – задание на умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Средний процент выполнения **70,5%** за счет категории «отличников» (92,9%) и группы с удовлетворительной отметкой (90,9%), категория «хорошистов» справилась с заданием на среднем уровне (50%). Группа с неудовлетворительным результатом совсем не выполнила его (0,0%). **№ 7** (базовый уровень) – задание на умение определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Средний процент вы-

полнения **65,9%** за счет категории «отличников» и «хорошистов», участники, получившие «3» справились с данным заданием плохо (36,4%). Категория выпускников с оценкой «2» не справилась с заданием (0,0%).

**№9** (повышенный уровень) – задание на умение характеризовать химические свойства простых и сложных веществ (оксидов, кислот, оснований и солей). Средний процент выполнения **65,9%** за счет категории участников, получивших «4» и «5», остальные участники выполнили это задание на допустимом уровне (36,4%; 16,7%).

**№11** (базовый уровень) – задание на умение определять (классифицировать) типы химических реакций. Средний процент выполнения **68,2%**, все категории участников успешно справились с заданием, кроме выпускников, получивших «4». Данная группа выполнила его на допустимом уровне (50%).

**№12** (повышенный уровень) – задание на умение распознавать опытным путём химические свойства изученных классов неорганических веществ. Средний процент выполнения **68,2%** за счет категории участников, получивших «4» и «5», участники с удовлетворительным результатом выполнили это задание на допустимом уровне (36,4%). Группа с неудовлетворительным результатом совсем не выполнила его (0,0%).

**№14** (базовый уровень) – задание на умение составлять уравнения реакций ионного обмена и определять возможность их протекания. Средний процент выполнения **75%**. С данным заданием успешно справились категории участников, получившие «4» и «5», участники с отметкой «3» и «2» выполнили это задание значительно хуже на 54,5% и 33,3% соответственно.

**№15** (базовый уровень) – задание на умение составлять окислительно-восстановительные реакции, определять окислитель и восстановитель. Средний процент выполнения **77,3%**. Все участники ОГЭ хорошо выполнили данное задание, кроме выпускников, получивших неудовлетворительную отметку (0,0%).

**№18** (базовый уровень) – задание на умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения. Средний процент выполнения **75%**, все категории участников успешно справились с заданием, кроме выпускников, получивших неудовлетворительную отметку (0,0%).

Задания 1 части, с которыми выпускники справились недостаточно хорошо, выполнив их на **допустимом уровне** (от 50% до 59,9% для заданий базового уровня и от 16% до 59,9% для заданий повышенного уровня сложности):

**№8** (базовый уровень) – задание на умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей). Средний процент выполнения **50%**. Все категории участников показали низкий процент выполнения данного задания за исключением участников, получивших отметку «5» («отличники» справились с этим заданием хорошо – 71,4%). Для выполнения задания №8 открытого варианта, необходимо было выбрать вещества, которые взаимодействуют с оксидом магния. Следовательно, у учащихся должно быть сформировано умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ. Качество выполнения этого задания во многом определяется метапредметными умениями анализировать (используя знания о классификации оксидов, принадлежности его к основным оксидам) и прогнозировать возможность протекания химической реакции с тем или иным веществом.

**№10** (повышенный уровень) – задание на умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей). Средний процент выполнения **53,4%** только за счет категории «отличников» (89,3%), остальные участники справились с заданием на среднем уровне и ниже. Для выполнения задания №10 открытого варианта, необходимо было установить соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых оно способно вступать в химическую реакцию. Чтобы успешно выполнить задание у учащихся должно быть сформировано умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ. Качество выполнения этого задания во многом определяется умениями анализировать (используя знания о классификации неорганических веществ, об их химических свойствах) и прогнозировать возможность протекания химических реакций.

Выполнение заданий №8 и №10 будет успешнее, если во время подготовки к ГИА изучение химических свойств основных классов неорганических веществ сочетать с овладением различными УУД. Это может быть перевод информации в графические схемы, составление обобщающих таблиц, осуществление цепочек превращений и другие.

**№13** (базовый уровень) – задание на умение объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена. Средний процент выполнения **54,5%** только за счет категории «отличников» (85,7%), остальные участники справи-

лись с заданием на среднем уровне и ниже. При выполнении задания выпускник должен уметь составлять формулы неорганических веществ и объяснять сущность процесса электролитической диссоциации. В открытом варианте 2022 года необходимо было выбрать два соединения, при диссоциации 1 моль которых образуется 2 моль катионов. Неуспешность выполнения данного задания у слабо подготовленной категории участников связано с тем, что учащиеся неверно составили формулы веществ, неверно записали уравнение диссоциации, а возможно забыли определение понятия «катион». Для успешного выполнения этого задания при подготовке к ГИА следует больше обращать внимание на знания учащихся классификации веществ по электропроводности и степени диссоциации, на умения составлять уравнения диссоциации и определять количество катионов и анионов, образующихся при диссоциации рассматриваемых электролитов.

**№17** (повышенный уровень) – задание на умение распознавать опытным путём газообразные вещества, растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора, а также распознавать кислоты, щёлочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония. Средний процент выполнения **46,6%** только за счет категории «отличников» (78,6%), «хорошисты» справились с заданием на среднем уровне (50%), участники с удовлетворительным результатом выполнили задание плохо (13,6%). Группа с неудовлетворительной оценкой совсем не выполнила его (0,0%). Для выполнения задания № 17 открытого варианта, необходимо было установить соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества. Успешное выполнение данного задания предполагает прочные знания качественного определения простых и сложных соединений, их физических и химических свойств. Невысокий процент выполнения задания позволяет говорить о существовании серьезных пробелов в системе химических знаний вышеуказанных элементов содержания. При подготовке учащихся к ОГЭ необходимо больше внимания уделять отработке заданий на качественное определение веществ и их химических свойства, применять графические схемы, обобщающие таблицы, больше отводить время на самостоятельное выполнение учениками реальных химических экспериментов. Более того, при выполнении лабораторных работ и демонстрационных опытов следует акцентировать внимание на обсуждение наблюдений и результатов, а также обучению правилам оформления. Существенное значение в этом отношении должны иметь чет-

кая постановка целей и задач планируемого эксперимента, определение порядка его выполнения, а также формы предъявления результатов.

Задания, в которых участники экзамена по химии испытали наибольшие затруднения, показав **низкий уровень** выполнения (от 0% до 49,9% для заданий базового уровня и от 0% до 15% для заданий повышенного уровня сложности):

**№1** (базовый уровень) – задание на знание и понимание важнейших химических понятий (владение понятийным аппаратом и символическим языком химии). Средний процент выполнения **47,7%**. Все категории участников показали низкий процент решения данного задания, кроме группы, получивших на экзамене «5» (78,6% выполнения). При выполнении задания № 1 открытого варианта необходимо было выбрать два утверждения о меди как о химическом элементе. Низкий уровень решения данного задания говорит о том, что учащиеся не понимают основные химические понятия и не владеют символическим языком химии. Для увеличения качества выполнения данного задания при подготовке к ОГЭ необходимо уделить больше внимания на изучение важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, простое и сложное вещество.

**№ 16** (базовый уровень) – задание на умение обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, а также на умение использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами. Средний процент выполнения **29,5%**. Только категория «отличников» выполнила задание на допустимом уровне (57,1%), остальные участники справились плохо. В задании №16 открытого варианта из четырех суждений нужно было выбрать все верные о правилах работы с веществами и оборудованием в лаборатории и в быту. Низкий процент выполнения задания демонстрирует, что у большинства учащихся не сформированы знания по разделу «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии». Также можно учесть тот факт, что учащиеся всегда плохо выполняют задания, в которых необходимо выбрать все правильные ответы. При подготовке учащихся к ГИА по химии педагогам необходимо активнее использовать задания данного блока на уроках и при выполнении учащимися домашней работы. Проводить демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы по химии в полном объеме. Обратить внимание учащихся на необходимость хорошего знания правил

техники безопасности в химической лаборатории.

**№19** (базовый уровень) – задание на умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности (повседневной жизни) для безопасного обращения с веществами (материалами) и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами. Средний процент выполнения **34,1%**. Все категории участников показали низкий процент выполнения данного задания, кроме «отличников», которые хорошо выполнили его (71,4%). В задании № 19 открытого варианта необходимо было вычислить массу гидрофосфата магния (в граммах), которую должна содержать одна таблетка витаминно-минерального комплекса, если рекомендован прием двух таблеток в сутки. Неуспех выполнения задания можно связать с неверным выполнением частью участников задания №18, с ошибками в расчете, с неправильным округлением и вообще с невнимательным прочтением условия задания. Для повышения качества выполнения учащимися данного задания педагогам необходимо больше внедрять подобные задания на уроках и на занятиях внеурочной деятельности, а также в качестве домашнего задания. Обратит особое внимание на проведение занятий, на которых обсуждаются такие темы, как «химия в быту» или «химия в нашей жизни». Уделять серьезное внимание обучению школьников решению расчетных и качественных задач по химии.

Средний процент выполнения заданий 1 части ОГЭ по химии по Чукотскому автономному округу составил **61,2%**. Данный результат позволяет сделать вывод о том, что выпускники 9-х классов по предмету химия в 2022 году показали достаточный уровень сформированности базовых знаний и умений при выполнении заданий базового и повышенного уровней сложности.

В таблице 2-8 представлены результаты выполнения 1 части экзаменационной работы по химии выпускников 9-х классов 2022 года в разрезе образовательных организаций Чукотского автономного округа.

Таблица 2- 8

Рейтинг-позиция	Наименование ОО	Количество участников ОГЭ	Средний балл за выполнение 1 части	Средний процент выполнения 1 части
<b>1</b>	МБОУ «Центр образования с. Алькатваама»	1	19	79,2
<b>2</b>	МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря»	13	18,54	77,2
<b>3</b>	Чукотский окружной профильный лицей	1	18	75,0
<b>3</b>	МАОУ «СОШ г. Билибино ЧАО»	5	18	75,0

4	МБОУ «СОШ с. Рыткучи»	2	17,5	72,9
5	МБОУ «Центр образования г. Певек»	3	17,33	72,2
6	МБОУ «СОШ п. Эгвекинот»	2	14,5	60,4
7	МБОУ «Центр образования с. Рыркайпий»	1	13	54,2
8	МБОУ «Центр образования п. Угольные Копи»	4	10,8	44,8
8	МБОУ «Ш-ИСОО п. Провидения»	4	10,8	44,8
9	МБОУ «Центр образования с. Лаврентия»	1	10	41,7
10	МБОУ «Центр образования п. Беринговского»	2	9,5	39,6
11	МБОУ «Ш-ИСОО с. Уэлен»	5	6,8	28,3
	<b>Итого по ЧАО</b>	<b>44</b>	<b>14,68</b>	<b>61,2%</b>

### Анализ выполнения заданий 2 части ОГЭ по химии 2022 года

Как видно из таблицы 2-7 выпускники 9-ых классов 2022 года показали хороший результат выполнения заданий высокого уровня сложности, средний процент выполнения заданий 2 части составил **63,5%**.

Таблица 2-9

Номер задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Требования к результатам освоения основной образовательной программы, проверяемых заданиями	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения		
				Балл	Количество правильных ответов	Средний процент выполнения
20	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	Уметь определять окислитель и восстановитель, объяснять сущность окислительно-восстановительных реакций и составлять их уравнения.	В	3		66,7
				из них:		
				3	22	50,0
				2	8	18,2
				1	6	13,6
0	8	18,2				
21	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	Уметь определять возможность протекания реакций ионного обмена, составлять уравнения химических реакций.	В	4		56,3
				из них:		
				4	12	27,3
				3	11	25,0
				2	7	15,9
1	4	9,1				
0	10	22,7				
22	Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли	Уметь вычислять массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.	В	3		47,0
				из них:		
				3	16	36,4
				2	5	11,4
				1	4	9,1
0	19	43,2				

Номер задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Требования к результатам освоения основной образовательной программы, проверяемых заданиями	Уровень сложности задания	Балл	Количество правильных ответов	Средний процент выполнения
<b>Практическая часть</b>						
23	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV- VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе.	Уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ, составлять уравнения химических реакций.	<b>В</b>	<b>4</b>		<b>73,9</b>
				из них:		
				<b>4</b>	<b>25</b>	<b>56,8</b>
				<b>3</b>	<b>4</b>	<b>9,1</b>
				<b>2</b>	<b>9</b>	<b>20,5</b>
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>				
<b>0</b>	<b>6</b>	<b>13,6</b>				
24	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.	Уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, проводить опыты по получению, сбору и изучению химических свойств неорганических веществ, использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами.	<b>В</b>	<b>2</b>		<b>77,3%</b>
				из них:		
				<b>2</b>	<b>34</b>	<b>77,3</b>
				<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>0</b>	<b>10</b>	<b>22,7</b>				

Рассматривая результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки, можно выделить задания высокого уровня сложности, с которыми участники справились на высоком уровне и задания, в которых испытывали затруднения.

**№20** (высокий уровень) – задание на умение определять окислитель и восстановитель, объяснять сущность окислительно-восстановительных реакций и составлять их уравнения. С данным заданием выпускники справились **хорошо**, показав средний процент выполнения **66,7%**. Максимальное количество баллов набрали 50,0% участников, допустили ошибку в одном из элементов 18,2%, две ошибки – 13,6% и не справились с

заданием 18,2% участников. Это свидетельствует о том, что элемент содержания «Окислительно-восстановительные реакции» усвоен на **уровне выше среднего**.

В группе школьников с отличным и хорошим уровнями подготовки, решаемость этого задания составила 97,6% и 79,2% соответственно. Группа выпускников с удовлетворительным уровнем подготовки смогла решить задание №20 на 24,2% (достаточный уровень) и выпускники, не достигшие порогового балла, плохо справились с этим заданием (11,1% выполнения). К числу наиболее часто встречающихся ошибок следует отнести: отсутствие коэффициентов в электронном балансе, путаницу в понимании роли частицы (окислитель или восстановитель) и процесса (окисление или восстановление), неправильное определение степени окисления элементов в веществах, а также неверная расстановка коэффициентов в уравнении. При подготовке учащихся к ГИА по химии педагогам необходимо обратить внимание на отработку умений правильного определения учащимися степеней окисления атомов элементов по формулам соединений, определения окислителя, восстановителя, составления окислительно-восстановительных реакций, а также умений уравнивать ОВР методом электронного баланса.

**№21** (высокий уровень) – задание на умение составлять уравнения химических реакций, определять возможность протекания реакций ионного обмена. С 21 заданием выпускники справились **на допустимом уровне**, так как средний процент выполнения **56,3%**. Максимальное количество баллов набрали 27,3% участников, допустили ошибку в одном из элементов 25%, две ошибки – 15,9%, три балла потеряли 9,1% и не справились с заданием 22,7% участников. Это свидетельствует о том, что элемент содержания «Взаимосвязь различных классов неорганических веществ» усвоен на **достаточном уровне**.

Группа выпускников, получивших отметку «5» справилась с этим заданием отлично, выполнив его на 89,3%, участники с хорошей и удовлетворительной подготовкой показали результат на допустимом уровне (59,4% и 25% соответственно), а вот группа школьников с неудовлетворительным уровнем подготовки совсем не смогла решить задание (0,0%). При решении задания № 21 выпускники допускали следующие ошибки: неверно расставленные коэффициенты в уравнениях реакций, отсутствие заряда ионов в сокращенном ионном уравнении, составление уравнений реакций практически не протекающих. Для повышения уровня решаемости данного задания при под-

готовке к ГИА необходимо больше внимания уделять отработке заданий на химические свойства неорганических веществ и их взаимопревращений, применять графические схемы, обобщающие таблицы, больше отводить время на самостоятельное выполнение учениками реальных химических экспериментов. Более того, при выполнении лабораторных работ и демонстрационных опытов следует акцентировать внимание на обсуждение наблюдений и результатов, а также обучению правилам оформления.

**№22** (высокий уровень) – задание на умение вычислять массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции. Задание 22 выпускники традиционно выполнили хуже, чем другие задания высокого уровня сложности, средний процент выполнения **47%**. Максимальное количество баллов набрали 36,4% участников, одну ошибку допустили 11,4%, две ошибки – 9,1% и 43,2 % выпускников не справились с этим заданием. Однако можно сказать, что элементы содержания «Вычисление массовой доли вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции» усвоены на **достаточном уровне**.

Только группа выпускников, получивших отметку «5» выполнили данное задание отлично, показав высокий уровень решения - 95,2%, участники с хорошей подготовкой показали результат на допустимом уровне (39,6%). Группа участников контрольной работы с удовлетворительным и неудовлетворительным результатом плохо справились с заданием, решаемость составила 9,1% и 0% соответственно. В задании №22 часто встречались следующие ошибки: неверно расставлены коэффициенты в уравнениях реакций, неправильно составлено уравнение химической реакции, приведены ошибочные математические расчеты, допущены ошибки в расчетах количества вещества, массы и молярной массы. Для успешного решения выпускниками расчетной задачи педагогам при подготовке к ОГЭ необходимо уделять серьезное внимание обучению школьников решению нестандартных и качественных задач по химии, акцентировать внимание учащихся на обязательном указании единиц измерений физических величин, формировать умения составлять уравнения химических реакций и расставлять коэффициенты.

**№23** (высокий уровень) – задание на умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ, составлять уравнения хи-

мических реакций. С данным заданием выпускники справились **отлично**, показав средний процент выполнения **73,9%**. 56,8% участников решили его, набрав максимальное количество баллов. Это свидетельствует о том, что элементы содержания «Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV- VII групп и их соединений». «Металлы и их соединения». «Качественные реакции на ионы в растворе» усвоены на **высоком уровне**. Допустили ошибку в одном из элементов 9,1%, две ошибки – 20,5% и 13,6% участников не смогли выполнить задание.

В группе школьников с отличным и хорошим уровнями подготовки, решаемость этого задания составила 100% и 81,3% соответственно (высокий уровень). Выпускники с удовлетворительным и неудовлетворительным результатами смогли решить задание № 23 на 40,9% и 33,3% соответственно (достаточный уровень). К числу наиболее часто встречающихся ошибок следует отнести: отсутствие коэффициентов либо неправильно расставленные коэффициенты в уравнениях химических реакций, составление уравнений практически не протекающих реакций, неверно указаны признаки реакций.

**№24** (высокий уровень) – задание на умение обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием, проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ, использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами. Задание 24 выпускники выполнили **отлично**, средний процент выполнения **77,3%**. Максимальное количество баллов набрали 77,3% участников, 22,7% выпускников не справились с этим заданием. Следовательно, элемент содержания «Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов» усвоен на **высоком уровне**.

Практически все выпускники выполнили данное задание отлично, показав высокий уровень от 92,9% до 72,7%. Только группа участников ОГЭ с неудовлетворительным результатом не справилась с заданием, решаемость составила 0%. В задании № 24 часто встречались следующие ошибки: нарушены правила техники безопасности при отборе и смешивании веществ, некоторые участники просто отказывались выполнять данное задание.

**Средний процент выполнения заданий 2 части экзаменационной работы по химии по Чукотскому автономному округу составил 63,5%.** Данный результат позволяет сделать вывод о том, что выпускники 9-х классов по предмету химия в 2022 году показали хороший уровень сформированности базовых знаний и умений при выполнении заданий высокого уровня сложности.

В таблице 2-10 представлены результаты выполнения 2 части экзамена по химии в разрезе образовательных организаций Чукотского автономного округа.

Таблица 2-10

Рейтинг-позиция	Наименование ОО	Количество участников ОГЭ	Средний балл за выполнение 2 части	Средний процент выполнения 2 части
<b>1</b>	МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря»	13	14	87,5
<b>2</b>	МБОУ «СОШ п. Эгвекинот»	2	13	81,3
<b>2</b>	МБОУ «Центр образования с. Алькатваама»	1	13	81,3
<b>3</b>	МАОУ «СОШ г. Билибино ЧАО»	5	12,2	76,3
<b>4</b>	Чукотский окружной профильный лицей	1	12	75,0
<b>5</b>	МБОУ «Центр образования п. Угольные Копи»	4	10	62,5
<b>5</b>	МБОУ «Центр образования с. Рыркайпий»	1	10	62,5
<b>6</b>	МБОУ «Центр образования г. Певек»	3	7,7	48,1
<b>7</b>	МБОУ «СОШ с. Рыткучи»	2	7,5	46,9
<b>7</b>	МБОУ «Центр образования п. Беринговского»	2	7,5	46,9
<b>8</b>	МБОУ «Ш-ИСОО п. Провидения»	4	9	56,3
<b>9</b>	МБОУ «Ш-ИСОО с. Уэлен»	5	2,4	15,0
<b>10</b>	МБОУ «Центр образования с. Лаврентия»	1	2	12,5
	<b>Итого по ЧАО</b>	<b>44</b>	<b>10,2</b>	<b>63,5%</b>

Анализ выполнения заданий показывает, что испытуемые, в целом, овладели содержанием основных элементов учебного предмета «Химия» и основными видами деятельности.

В таблице 2-11 представлены результаты выполнения экзаменационной работы по химии выпускников 9-х классов 2022 года в разрезе образовательных организаций Чукотского автономного округа.

Таблица 2-11

Рейтинг-позиция	Наименование ОО	Количество участников ОГЭ	Средний балл	Средний процент выполнения
<b>1</b>	МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря»	13	32,54	81,4
<b>2</b>	МБОУ «Центр образования с. Алькатваама»	1	32,00	80,0

3	МАОУ «СОШ г. Билибино ЧАО»	5	30,20	75,5
4	Чукотский окружной профильный лицей	1	30,00	75,0
5	МБОУ «СОШ п. Эгвекинот»	2	27,50	68,8
6	МБОУ «Центр образования г. Певек»	3	25,00	62,5
6	МБОУ «СОШ с. Рыткучи»	2	25,00	62,5
7	МБОУ «Центр образования с. Рыркайпий»	1	23,00	57,5
8	МБОУ «Центр образования п. Угольные Копи»	4	20,75	51,9
9	МБОУ «Ш-ИСОО п. Провидения»	4	19,75	49,4
10	МБОУ «Центр образования п. Беринговского»	2	17,00	42,5
11	МБОУ «Центр образования с. Лаврентия»	1	12,00	30,0
13	МБОУ «Ш-ИСОО с. Уэлен»	5	9,20	23,0
	<b>Итого по ЧАО</b>	<b>44</b>	<b>24,84</b>	<b>62,1</b>

Проанализировав результаты выполнения экзаменационной работы по химии выпускников 9-х классов 2022 года в разрезе образовательных организаций Чукотского автономного округа можно сделать вывод, что высокие результаты по ЧАО показали выпускники МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря», МБОУ «ЦО с. Аькатваама», МАОУ «СОШ г. Билибино ЧАО». Хороший уровень выполнения работы продемонстрировали учащиеся Чукотского окружного профильного лицея, МБОУ «СОШ п. Эгвекинот», МБОУ «ЦО г. Певек», МБОУ «СОШ с. Рыткучи», МБОУ «ЦО с. Рыркайпий». Самый низкий процент выполнения экзаменационной работы, показав неудовлетворительный результат продемонстрировали выпускники МБОУ «Ш-ИСОО с. Уэлен». Среди выпускников 9-х классов образовательных организаций Чукотского автономного округа текущего года «преодолели порог» **41 участник** (93,2%). **Средний балл по результатам выпускников 9-х классов 2022 года по Чукотскому автономному округу составил 24,84 балла.**

**Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, УМК, иными особенностями региональной/муниципальной систем образования**

Следует отметить, что благодаря методически правильному выбору используемых в Чукотском автономном округе учебников из Федерального перечня (Габриелян О.С., Остроумов И.Г. «Химия 9» учебник для общеобразовательных организаций – используют 27,6% ОО региона; Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. «Химия 9» учебник для общеобразовательных организаций - используют 48,3% ОО региона; Журин А.А. «Химия 9» учебник для общеобразовательных организаций – используют 24,1% ОО региона) и применению широкого спектра учебно-методических, в том числе электронных пособий, подготовленных по рекомендациям ФИПИ для подготовки к ОГЭ по хи-

мии, в регионе в 2022 году уровень «обученности» и «качества» составил соответственно 93% и 68%.

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

Задания (группы заданий), на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, навыков, способов деятельности:

1. Задание на знание и понимание важнейших химических понятий (владение понятийным аппаратом и символическим языком химии). Низкий уровень решения данного задания говорит о том, что учащиеся не понимают основные химические понятия и не владеют символическим языком химии. Следовательно, у учащихся слабо сформированы следующие метапредметные результаты: умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

2. Группа заданий на умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей), на осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы. Качество выполнения данных заданий во многом определяется метапредметными умениями анализировать (используя знания о классификации неорганических веществ) и прогнозировать возможность протекания химической реакции с тем или иным веществом. Выполнение этих заданий будет успешнее, если во время подготовки к ГИА изучение химических свойств основных классов неорганических веществ сочетать с овладением различными УУД. Это может быть перевод информации в графические схемы, составление обобщающих таблиц, осуществление цепочек превращений и другие. Невысокий уровень выполнения данной группы заданий обусловлена 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.

3. Группа заданий на умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности (повседневной жизни) для безопасного обращения с веще-

ствами (материалами) и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами. Неуспех выполнения задания можно связать с неверным выполнением частью участников задания №18, с ошибками в расчете, с неправильным округлением и вообще с невнимательным прочтением условия задания. Низкий уровень выполнения данной группы заданий обусловлен слабой сформированностью у учащихся умений анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды.

4. Задание на умение вычислять массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции. В данном задании часто встречались следующие ошибки: неверно расставлены коэффициенты в уравнениях реакций, неправильно составлено уравнение химической реакции, приведены ошибочные математические расчеты, допущены ошибки в расчетах количества вещества, массы и молярной массы. Невысокий уровень выполнения данного задания обусловлен 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.

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

Таким образом, анализ выполнения ОГЭ по химии в 2022 году позволяет сделать следующие выводы.

**Можно в целом считать достаточным** усвоение выпускниками 9-х классов Чукотского автономного округа следующих элементов содержания/умений, навыков, видов познавательной деятельности:

1. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Знание характерных признаков важнейших химических понятий, химической символики. Умение составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева, объяснять закономерности изменения строения атомов,

свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов. Умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.

2. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева. Знание о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями, понимание смысла основных законов и теорий химии: атомно-молекулярной теории, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, Периодического закона Д.И. Менделеева.

3. Валентность. Степень окисления химических элементов. Умение определять валентность и степень окисления элемента в соединении.

4. Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понимание смысла основных законов и теорий химии: атомно-молекулярной теории, законов сохранения массы веществ, постоянства состава, Периодического закона Д.И. Менделеева. Умение определять вид химической связи в соединениях.

5. Классификация и номенклатура неорганических веществ. Умение определять принадлежность веществ к определённому классу соединений.

6. Химические свойства простых веществ (свойства металлов и неметаллов). Получение и химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Химические свойства сложных веществ (оксидов, оснований, кислот, солей). Умение характеризовать химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей).

7. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. Умение классифицировать химические реакции по различным признакам.

8. Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Умение проводить опыты подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ, эксперименты по получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ. Умение распознавать опытным путем газообразные

вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора, растворы кислот, щелочей и солей по наличию хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.

9. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних). Умение объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена.

10. Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Умение определять возможность протекания реакций ионного обмена.

11. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Понимание о существовании взаимосвязи между важнейшими химическими понятиями, умение составлять уравнения химических реакций.

12. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид- ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Умение распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора, растворы кислот, щелочей и солей по наличию хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония.

13. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. Умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

14. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Умение составлять уравнения химических реакций и определять возможность их протекания.

15. Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе. Умение вычислять массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.

16. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV- VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, йодид-сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа).

Умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ.

Усвоение следующих элементов содержания/умений, навыков, видов познавательной деятельности всеми выпускниками 9-х классов региона, выполнявшими экзаменационную работу по химии, в целом и выпускниками 9-х классов с разным уровнем подготовки **нельзя считать достаточным:**

1. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Знание важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, простые и сложные вещества.

2. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами.

**Выводы** о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок выпускников 9 классов ЧАО при выполнении КИМ ОГЭ 2022 года:

- не понимание учащимися основных химических понятий, слабое владение символическим языком химии;
- не сформированность у большинства учащихся знаний по разделу «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии»;
- невнимательность в расчётных действиях при решении задач;
- невнимательное прочтение условий заданий и инструкций по выполнению заданий и записи ответов на бланках № 1 и № 2;
- недостаточное владение номенклатурой и классификацией неорганических веществ учащимися со слабой подготовкой;
- отсутствие умений у учащихся со слабой подготовкой составлять уравнения химических реакций и расставлять в них коэффициенты;
- не сформированность у учащихся со слабой подготовкой решать расчётные задачи по химии.

## **2.4. Рекомендации по совершенствованию методики преподавания учебного предмета**

В целях совершенствования процесса обучения в основной школе и повышения качества подготовки по химии выпускников 9-х классов рекомендуется:

### **1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания учебного предмета «Химия» для методических объединений ОО:**

- на семинарах-совещаниях проанализировать результаты государственной итоговой аттестации выпускников 9-х классов по химии 2022 г. по Чукотскому автономному округу;

- определить меры по улучшению качества подготовки обучающихся по химии в 8-9-х классах.

Рекомендуется обсуждение следующих тем на школьных методических объединениях:

- Применение современных педагогических технологий как эффективный способ преподавания учебного предмета «Химия»;

- 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.

### **2. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания учебного предмета «Химия» для учителей-предметников:**

- При организации образовательного процесса по подготовке к ГИА необходимо руководствоваться нормативными документами, регулирующими проведение итоговой аттестации по химии, и методическими материалами, которые находятся на сайтах ФИПИ ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)) и Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>).

- Необходимым условием успешной подготовки обучающихся к сдаче ОГЭ является, в первую очередь для учителя, изучение и осмысление нормативных докумен-

тов: «Кодификатора элементов содержания КИМ» и «Спецификации экзаменационной работы по химии ОГЭ». Эти документы публикуются вместе с демонстрационными вариантами ОГЭ.

- Использование открытого банка заданий ОГЭ является важной составляющей подготовки выпускников к экзамену по химии.

- Особое внимание уделить организации и проведению уроков обобщения и систематизации, цель которых приведение в систему знаний основных понятий и теорий химии, выделение главного, установление причинно-следственных закономерностей, взаимосвязи между составом, строением, свойствами и применением веществ.

- Целесообразно продолжить отработку у обучающихся таких умений, как извлечение и переработка информации, представленной в различном виде (текст, таблица, схема, диаграмма), а также умения представлять переработанные данные в различной форме.

- Уделить большее внимание проведению практических и лабораторных работ, обсуждению основных этапов выполнения химического эксперимента, а также отработке умений фиксировать его результаты.

- В процессе обучения химии не злоупотреблять тестовой формой контроля. Предлагать учащимся творческие задания с предложением своих путей решения.

- Необходимо обратить пристальное внимание на изучение химии в 8 классе, в котором начинается систематическое изучение этого предмета, закладываются основные базовые знания о химических законах и понятиях, умения составлять формулы веществ, уравнения реакций, решать расчётные задачи.

- Для успешного выполнения заданий 20-24 необходим дифференцированный подход в работе с обучающимися. Это относится и к работе на уроке, и к дифференциации домашних заданий и заданий, предлагающихся учащимся на контрольных, проверочных, диагностических работах.

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

При подготовке учащихся к ГИА по химии необходимо:

- изучить нормативные правовые документы, регламентирующие проведение ОГЭ обучающихся 9 классов общеобразовательных учреждений, спецификацию, ко-

дификатор, 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 ОГЭ, 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;

- регулярно решать тренировочные задания, предлагаемые в пособиях ОГЭ по химии;

- уделять внимание на уроке выполнению заданий, требующих умения анализировать, обобщать и систематизировать изученный материал;

- систематически предлагать учащимся работу с текстами учебника по составлению конспектов, планов, нахождению необходимой информации с целью ее анализа, обобщения, систематизации и формулирования определенных выводов;

- обратить внимание на развитие умения у учащихся работать со схемами, таблицами, диаграммами;

- развивать и совершенствовать навыки решения заданий проблемного и практического характера;

- работать с тестами различного уровня сложности как во время текущего, так и во время итогового контроля;

- систематически проводить практические работы и лабораторные опыты;

- обращать внимание учащихся на соблюдение правил техники безопасности при выполнении практических работ и лабораторных опытов по химии. Более того, при выполнении экспериментов следует акцентировать внимание на обсуждение наблюдений и результатов, а также обучению правилам оформления;

- обратить особое внимание на проведение занятий, на которых обсуждаются такие темы, как «химия в быту» или «химия в нашей жизни»;

- целесообразно обратить особое внимание в процессе обучения и при подготовке к ОГЭ по химии на блоки заданий, которые показали низкий процент выполнения:

1. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Знание важнейших химических понятий;

2. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;

- уделять серьезное внимание обучению школьников решению расчетных и качественных задач по химии;

- акцентировать внимание учащихся на обязательном указании единиц измерений физических величин;

- формировать умения составлять уравнения химических реакций и расставлять коэффициенты;

- больше внимания уделять отработке заданий на химические свойства неорганических веществ и их взаимопревращений, применять графические схемы, обобщающие таблицы;

- обратить внимание на отработку умений правильного определения учащимися степеней окисления атомов элементов по формулам соединений, определения окислителя, восстановителя, составления окислительно-восстановительных реакций, а также умений уравнивать ОВР методом электронного баланса;

- развивать метапредметные умения анализировать (используя знания о классификации веществ) и прогнозировать возможность протекания химической реакции с тем или иным веществом;

- при конструировании уроков, необходимо таким образом отбирать предметное содержание, чтобы изучение химических реакций и процессов в системе сопровождалось их конкретизацией, объяснением на конкретном химическом эксперименте;

- 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.

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

##### **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.

**2.5. Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.**

**2.5.1. Адрес страницы размещения:**

1. Статистико-аналитический отчет по результатам основного государственного экзамена 2022 года по химии направлен в общеобразовательные организации Чукотского автономного округа.

2. Размещён на официальном сайте Государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования Чукотского автономного округа «Чукотский институт развития образования и повышения квалификации» по адресу:

<https://chao.chiroipk.ru/index.php/analit-material>

на сайте Департамента образования и науки Чукотского автономного округа по адресу:

<https://edu87.ru/index.php/2018-04-27-03-32-36/metodicheskie-rekomendatsii>

2.5.2. Дата размещения: 01.09.2022 г.

СОСТАВИТЕЛЬ ОТЧЕТА по учебному предмету «Химия»:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА: Департамент образования и науки Чукотского автономного округа.

Ответственный специалист:

	<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ГИА-9 по предмету</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
1.		<i>Габидуллина Ильмира Римовна, МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря», учитель химии</i>	<i>Председатель региональной предметной комиссии по химии</i>