

2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету «Химия»

Описываются содержательные особенности, которые можно выделить на основе использованных в регионе вариантов КИМ ОГЭ по учебному предмету в 2023 году (с учетом всех заданий, всех типов заданий) в сравнении с КИМ ОГЭ прошлых лет по этому учебному предмету.

Структура КИМ 2023 года основного государственного экзамена по химии в сравнении с 2022 годом не претерпела никаких изменений. Спецификация и кодификатор заданий КИМ ОГЭ по химии также не изменились.

Вследствие этого мы можем проводить сравнительную характеристику по выполнению заданий выпускниками 2022 года и выпускниками 2023 года.

Каждый вариант экзаменационной работы по химии включает в себя 24 задания и состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом: 16 заданий базового уровня сложности с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа; 5 заданий повышенного уровня сложности, которые подразумевают выбор ответа в виде несколько цифр.

Часть 2 содержит 5 заданий с развёрнутым ответом высокого уровня сложности: 20 задание проверяет умение определять окислитель и восстановитель, выполнять электронный баланс и расставлять коэффициенты; 21 задание - генетическая связь между классами неорганической химии; 22 задание - умение решать задачи по уравнению реакции и на определение массовой доли вещества; 23 и 24 задания - экспериментальная химия.

Средний показатель верных ответов (**средний балл**) по краю в 2023 году составил 28,2 балла, что на 1,46 больше, чем в 2022 году.

76,6% выпускников из 3943 получили за выполнение работы отметки «хорошо» и «отлично».

Средняя отметка по краю в 2023 году составила 4,26, в 2022 году - 4,14.

2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2023 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе

Таблица 2-7

Проверяемые элементы содержания/умения		Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	Б	68,0	28,7	41,6	61,5	81,1
2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды	Б	85,9	36,7	72,0	82,9	96,1
3	Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева	Б	75,8	20,6	46,8	69,8	90,4
4	Валентность. Степень окисления химических элементов	П	90	30,0	70,0	90,0	95,0
5	Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	Б	83,1	19,8	57,4	81,6	93,7
6	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева	Б	87,0	30,6	66,6	86,7	96,9

7	Классификация и номенклатура неорганических веществ	Б	72,8	13,6	40,6	69,4	88,1
8	Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	Б	73,8	13,6	40,6	69,4	88,1
9	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ	П	70,0	15,0	35,0	65,0	90,0
10	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ	П	75,0	20,0	35,0	65,0	90,0
11	Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней элементов, поглощению и выделению энергии	Б	85,5	45,5	70,8	85,6	93,8
12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях	П	75,0	15,0	40,0	70,0	90,0
13	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	Б	73,4	8,3	25,3	68,1	92,6
14	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	Б	75,7	8,9	32,8	74,7	91,9
15	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	Б	84,7	14,5	57,7	82,3	97,7
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.	Б	56,7	23,1	33,0	53,1	65,3

	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций						
17	Определение характера среды раствора кислот и щёлочей 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)	П	60,0	15,0	20,0	50,0	80,0
18	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	Б	83,3	24,2	57,4	79,5	95,9
19	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	Б	53,0	10,5	22,9	41,5	70,4
20	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	В	70,0	6,67	33,3	60,0	90,0
21	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления	В	55,0	2,5	12,5	37,5	80,0
22	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	63,3	0	13,3	46,67	90,0

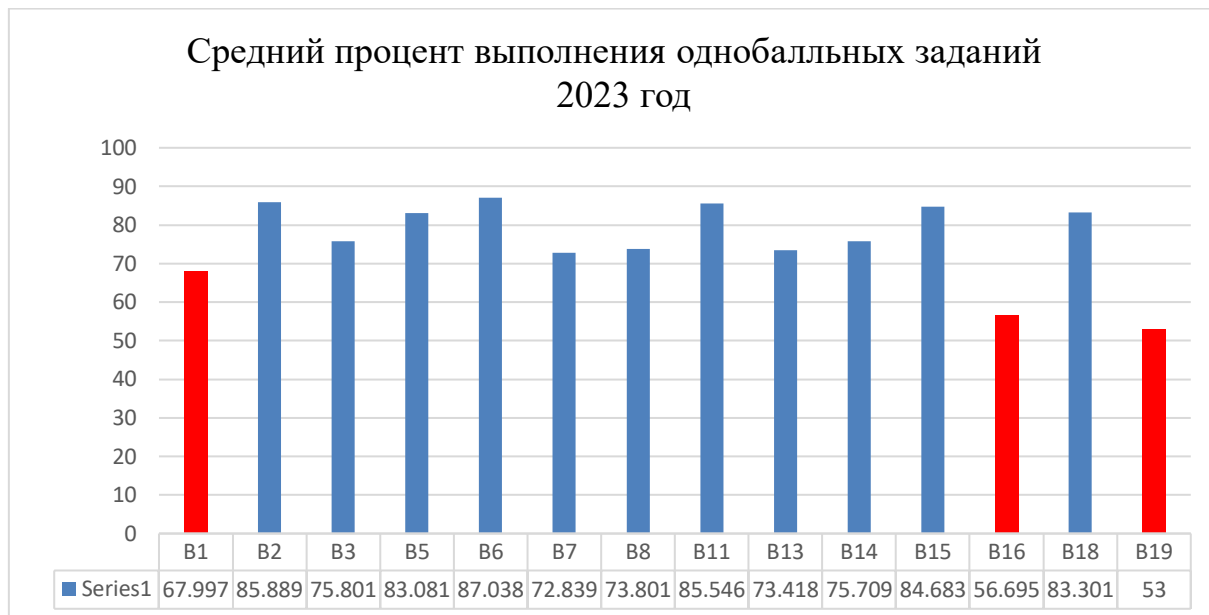
23	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа)	В	80,0	7,5	45,0	75,0	95,0
24	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов	В	85,0	40,0	70,0	80,0	90,0

Задания части 1 в совокупности позволяют проверить усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: знание языка науки и основ химической номенклатуры, химических законов и понятий, закономерностей изменения свойств химических элементов и веществ по группам и периодам, общих свойств металлов и неметаллов, основных классов неорганических веществ, признаков и условий протекания химических реакций, особенностей протекания реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций, правил обращения с веществами и техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и др.

Сравнивая результаты 2022 года и текущего (2023 года), можно провести анализ результатов однобалльных заданий, 2022 год представлен на *диаграмме 3*, а результаты 2023 года - *диаграмма 4*

Диаграмма 3



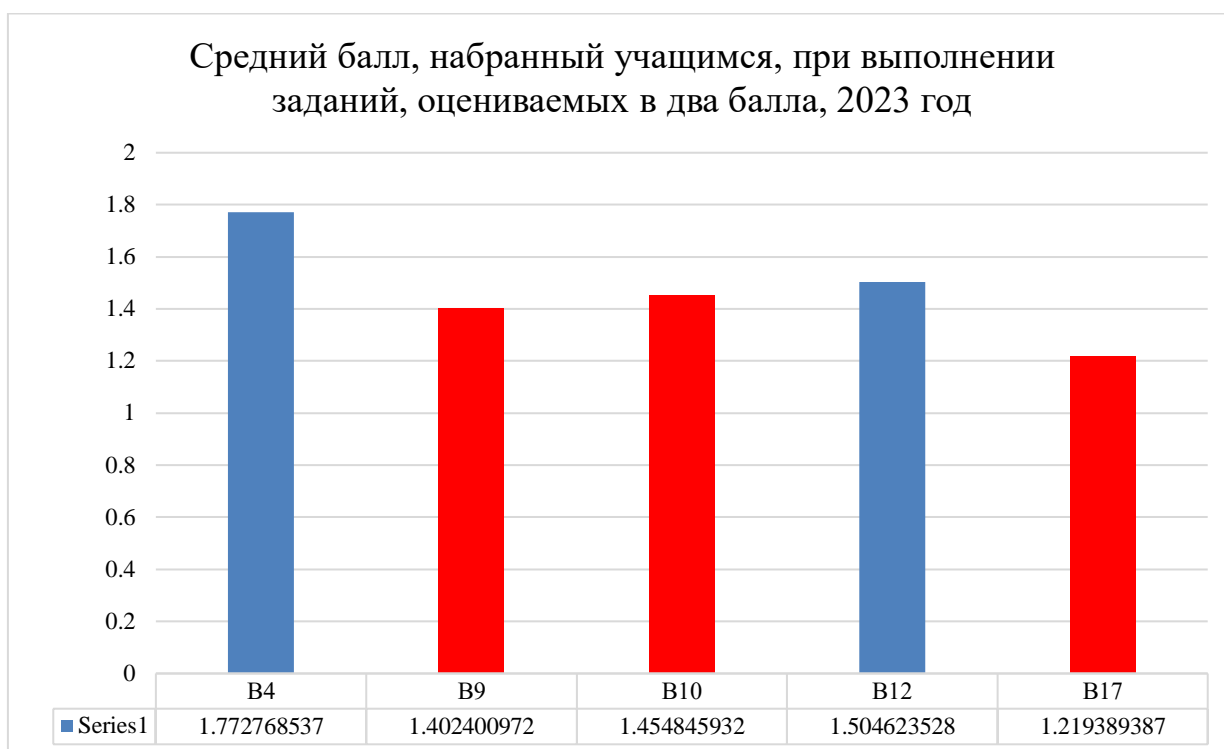


Анализируя представленные данные, можно сделать вывод, что практически все западающие вопросы в 2022 году, в 2023 году дали намного выше процент выполнения. Но следует обратить внимание, что все-таки некоторые вопросы остаются в «западающей зоне», а именно вопросы №1,16,19.

Картина выполнения заданий повышенного уровня сложности представлена на *диаграмме 4* за 2022 год, на *диаграмме 5* – 2023 год:

Диаграмма 5





Анализируя результаты двухбалльных заданий, также можно увидеть, что результаты по сравнению с прошлым годом не много улучшились, предлагаем обратить внимание на задания под номерами № 9, 10 и 17, которые не в полной мере были успешно выполнены учащимися.

2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов экзамена по учебному предмету.

Рассматривая по вариантное выполнение всех заданий в 2023 году, можно выделить некоторые вопросы в разных вариантах, которые дали низкие результаты выполнения. Для того чтобы рассмотреть в каких же вопросах и вариантах произошло западание, предлагаем рассмотреть представленную ниже *таблицу 2*.

Таблица 2

Вопросы в КИМ	Вариант, процент выполнения					
	16	17	18	25	26	27
Вопрос 1. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.	----	3,95	0,64	---	---	---
Вопрос 9. Химические свойства						

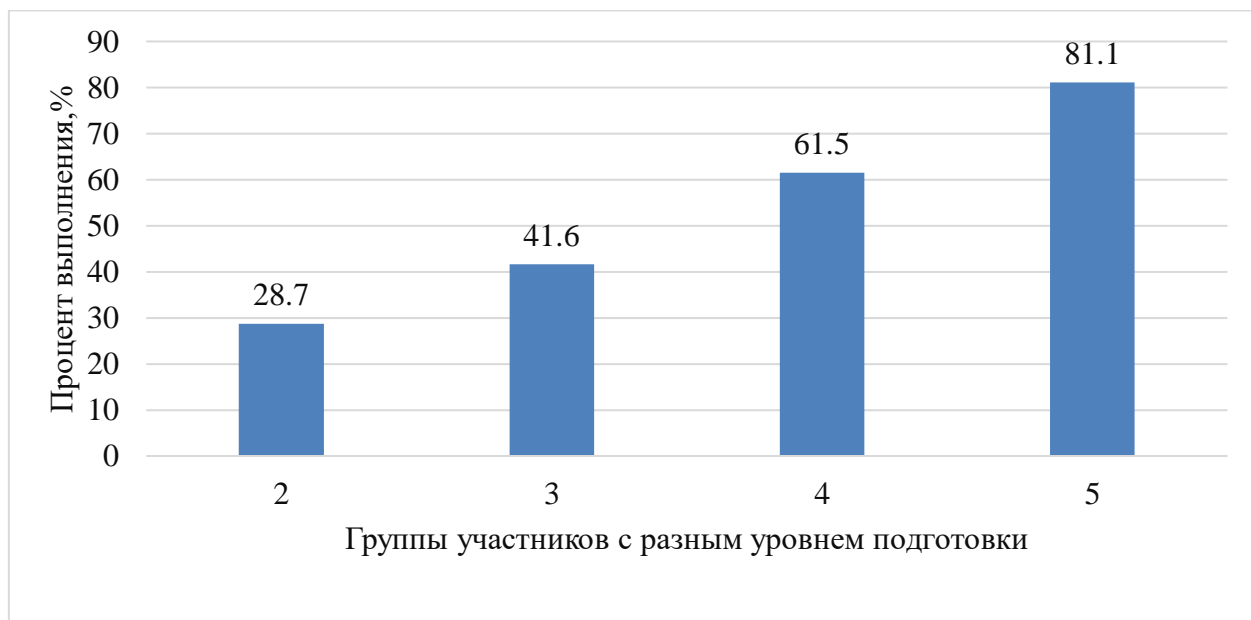
простых веществ. Химические свойства сложных веществ	6,27	---	----	---	---	---
Вопрос 10. Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ	-----	2,34	-----	---	---	---
Вопрос 14. Реакции ионного обмена и условия их осуществления	2,2	---	----	---	---	---
Вопрос 16. Правила безопасной 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	---	6,31	---	8,47	---	---
Вопрос 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, железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	---	---	,756	---	---	---
Вопрос 19. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	---	9,44	0,2	---	---	---

Анализируя представленную таблицу, можно увидеть, что варианты 326 и 327 практически не вызвали затруднений у выпускников, и именно успешность выполнения заданий в данных вариантах позволила поднять средний процент до такого уровня. В свою очередь варианты 316, 317 и 318 вызвали значительные затруднения у учащихся. Вследствие этого можно сделать вывод о неравномерности распределения сложности заданий по вариантам.

В вариантах 317 и 318 в **первом вопросе** у учащихся вызвало затруднение определение высказываний, в которых говорится о простом веществе.

Ниже представлена *диаграмма 7*, на которой изображен средний процент выполнения данного вопроса в разных группах учащихся.

Диаграмма 7



Первый вопрос традиционно вызывает затруднения у детей, им сложно определить правильность представленных высказываний, что часто говорит о несформированности читательской компетенции у обучающихся. Решение данного задания подразумевает, что обучающийся овладел понятийным аппаратом и символическим языком химии. Также знание определение основных химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, простое и сложное вещество.

Для решения **9-го вопроса** в 316 варианте учащийся должен был обладать знаниями о свойствах амфотерных металлов и их соединений, а в частности взаимодействие с щелочами амфотерных оксидов, гидроксидов и амфотерных металлов.

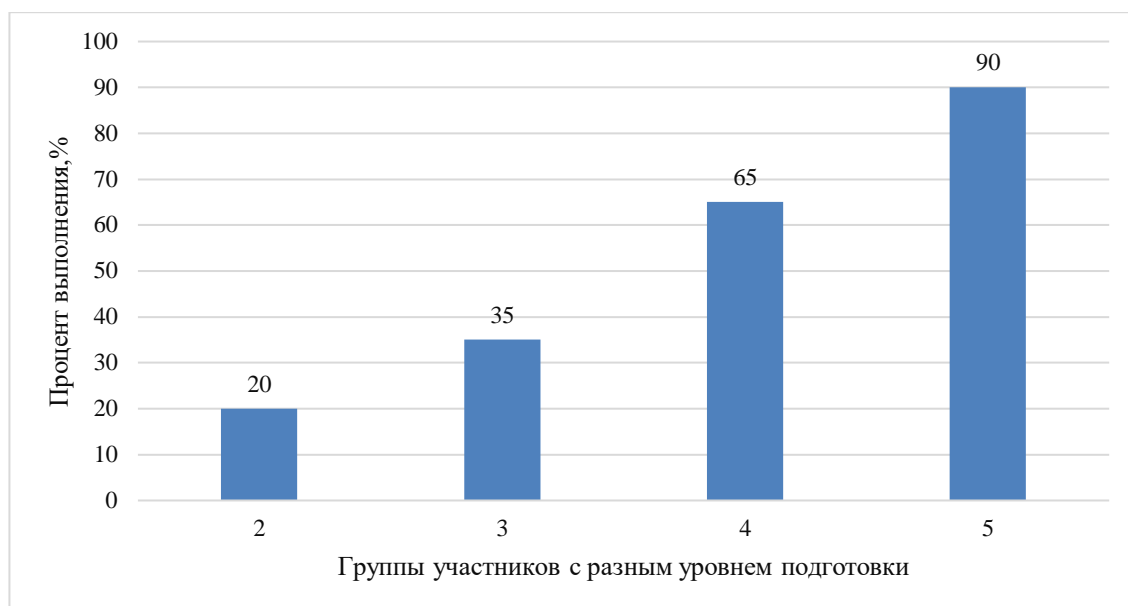
Диаграмма 8



Выше представлена *диаграмма 8*, при рассмотрении которой можно увидеть, что для групп учащихся с низким результатом данный вопрос является один из трудно выполнимых.

В **10 вопросе** 317 варианта у выпускников вызвало затруднения нехватка знаний свойств оксида меди (II), серы и сульфата магния. Скорее всего, ребята испытывали затруднения при нахождении реагентов, которые смогли бы вступить в реакцию с оксидом меди (II) - угарный газ, азотная кислота; и с серой – алюминий и кислород.

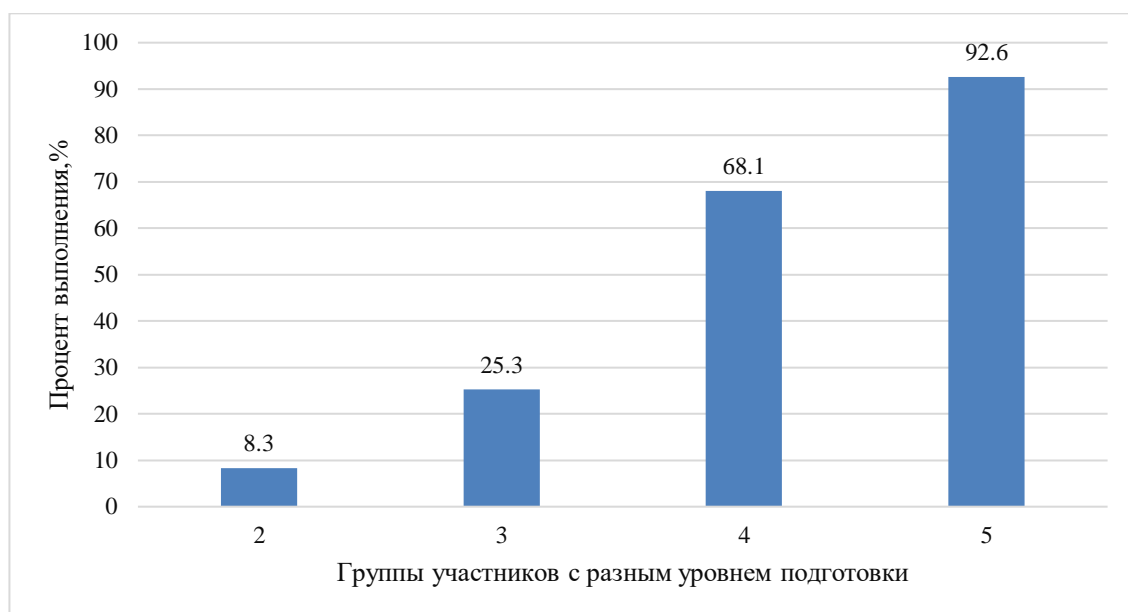
Диаграмма 9



Из диаграммы 9 видно, что в группе участников с уровнем подготовки на отметку «2» с данным заданием справилось 20% из всего количества детей, из группы участников с отметкой «3» - 35%; «4» - 65%; «5» - 90%.

14 вопрос 316 варианта также вызвал затруднения у учащихся, а именно определение по сокращенно-ионному уравнению реакции исходных веществ. В представленном задании ребятам нужно было определить какие соединения смогут диссоциировать на ион водорода и сульфид ион.

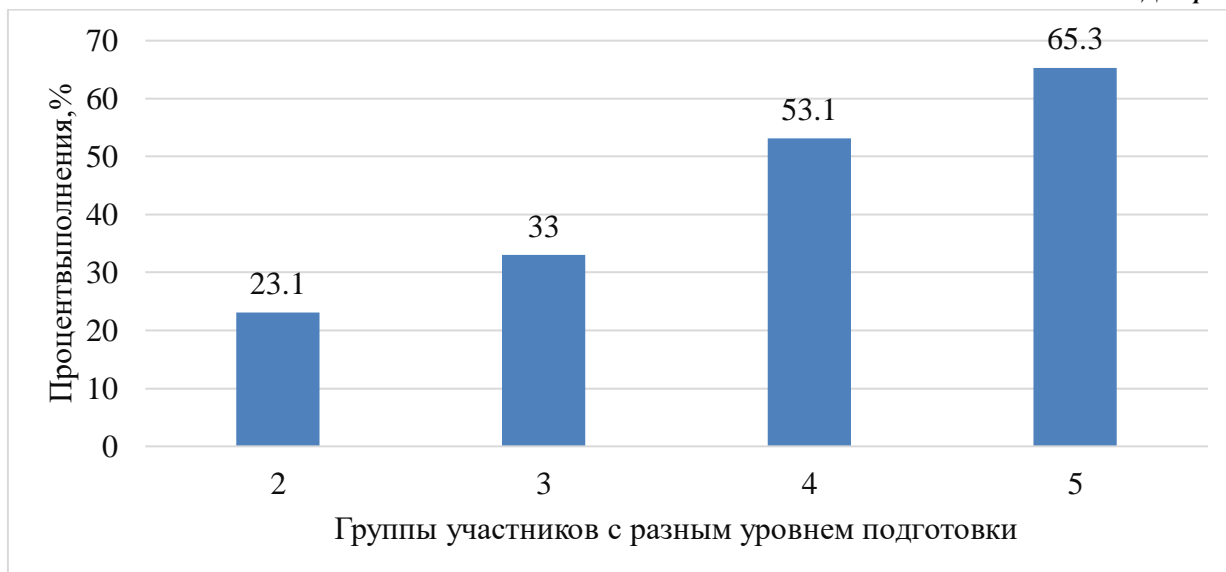
Диаграмма 10



В диаграмме 10 можно заметить, что с данным заданием в группе участников с низким уровнем подготовки всего лишь 8,3%.

Вопрос, который ежегодно вызывает затруднения у ребят сдающих экзамен, **16**. Наименьший процент выполнения данного вопроса мы можем с вами проследить в вариантах 317 и 325.

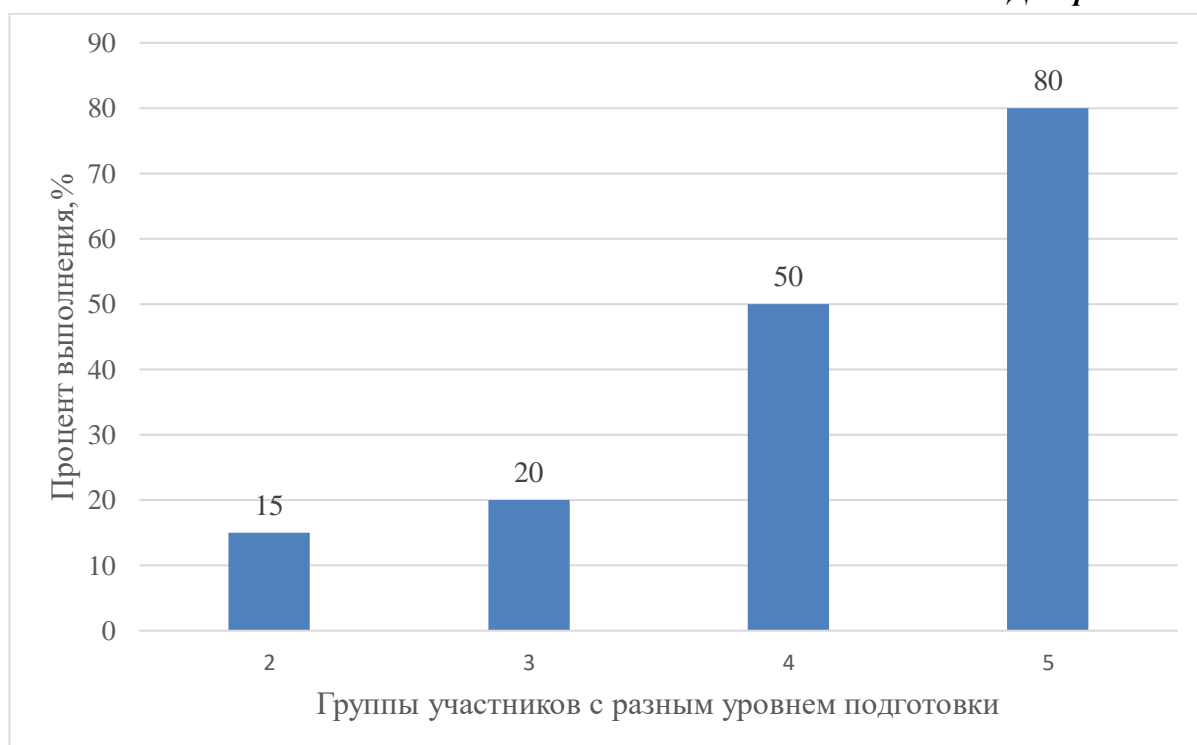
Диаграмма 11



Низкий результат (*диаграмма 11*) по данному вопросу связан с тем, что у обучающихся практически отсутствует понятие прикладной химии, химии в быту.

Отличить представленные пары веществ предложенными реагентами, именно такого характера **вопрос 17**, который в 318 варианте вызвал у ребят, сдающих экзамен, наибольшие затруднения. Для успешного решения данного вопроса обучающийся должен был знать качественную реакцию на сульфат ион, карбонат ион, а также как себя ведет фенолфталеин в растворе аммиака.

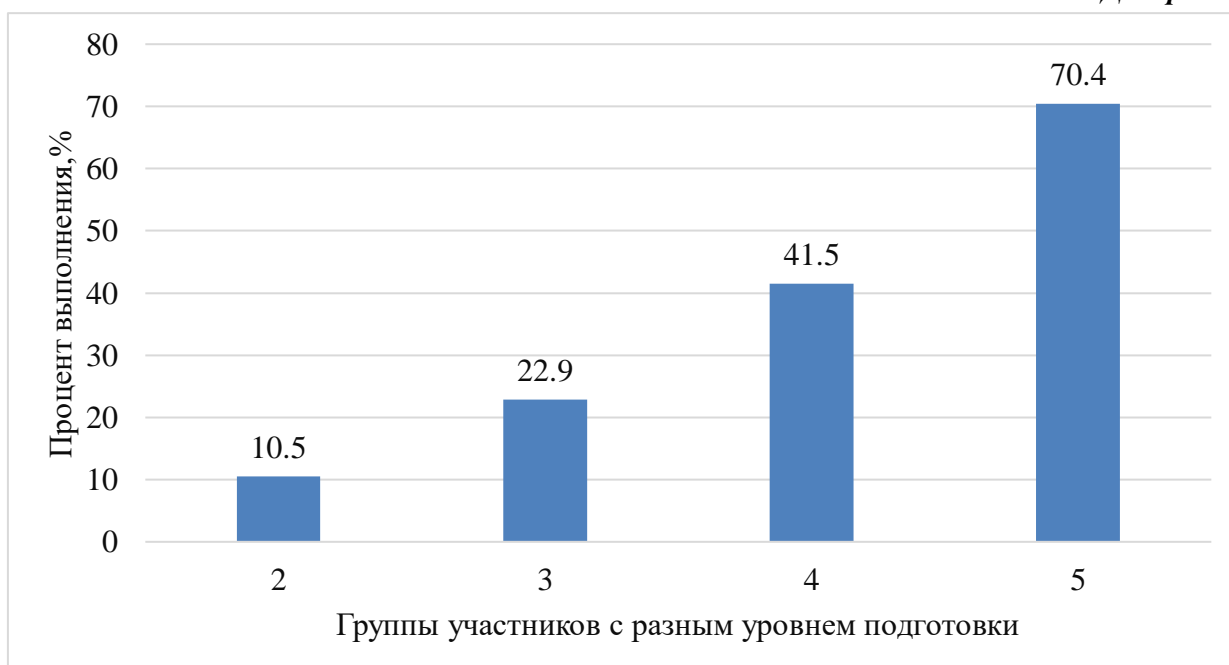
Диаграмма 12



Из *диаграммы 12* видно, что практически все группы участников плохо справились с данным заданием, и только за счет группы участников с

наивысшим уровнем подготовки средний балл за данное задание остается высоким. Схожую картину можно наблюдать на *диаграмме 13*, на которой показан средний процент выполнения задания 19.

Диаграмма 13

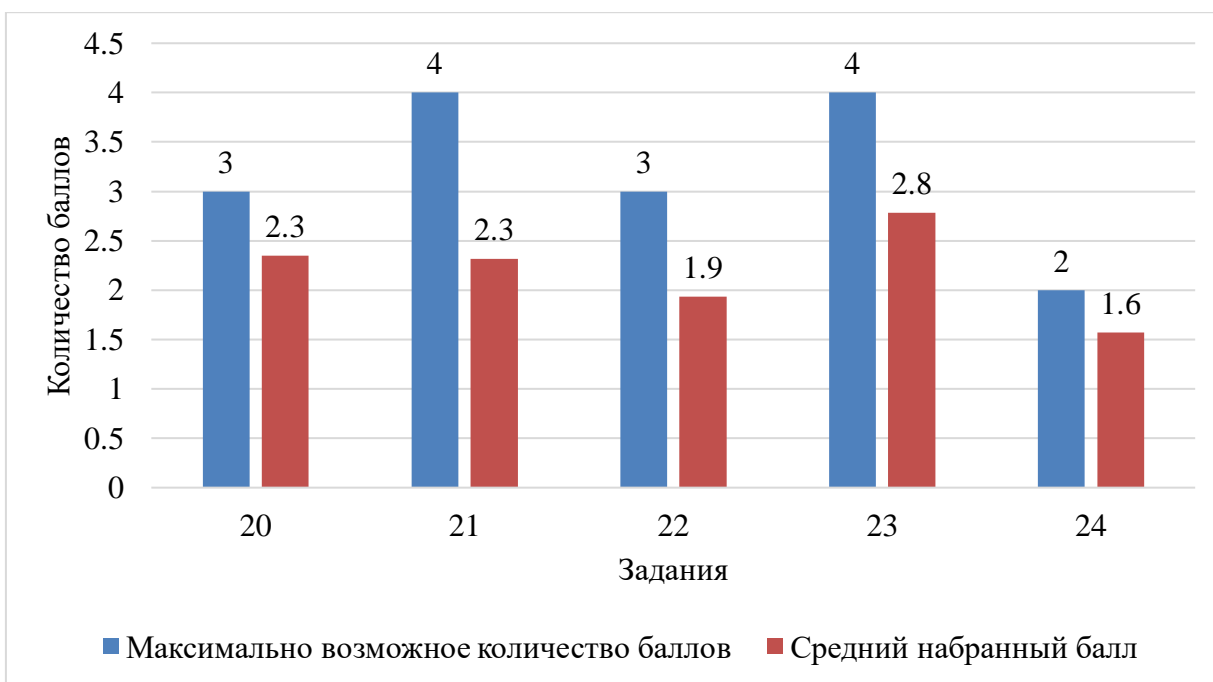


Можно отметить, что в 2022 году и в 2023 году у учащихся вызывало трудности **задание 19**, это связано с тем, что обучающиеся обладают низкими читательскими и математическими компетенциями.

Ниже в *диаграммах 14* и *15* представлено сравнение полученных результатов в 2022 году и в 2023 году за выполнение второй части КИМ ОГЭ по химии.

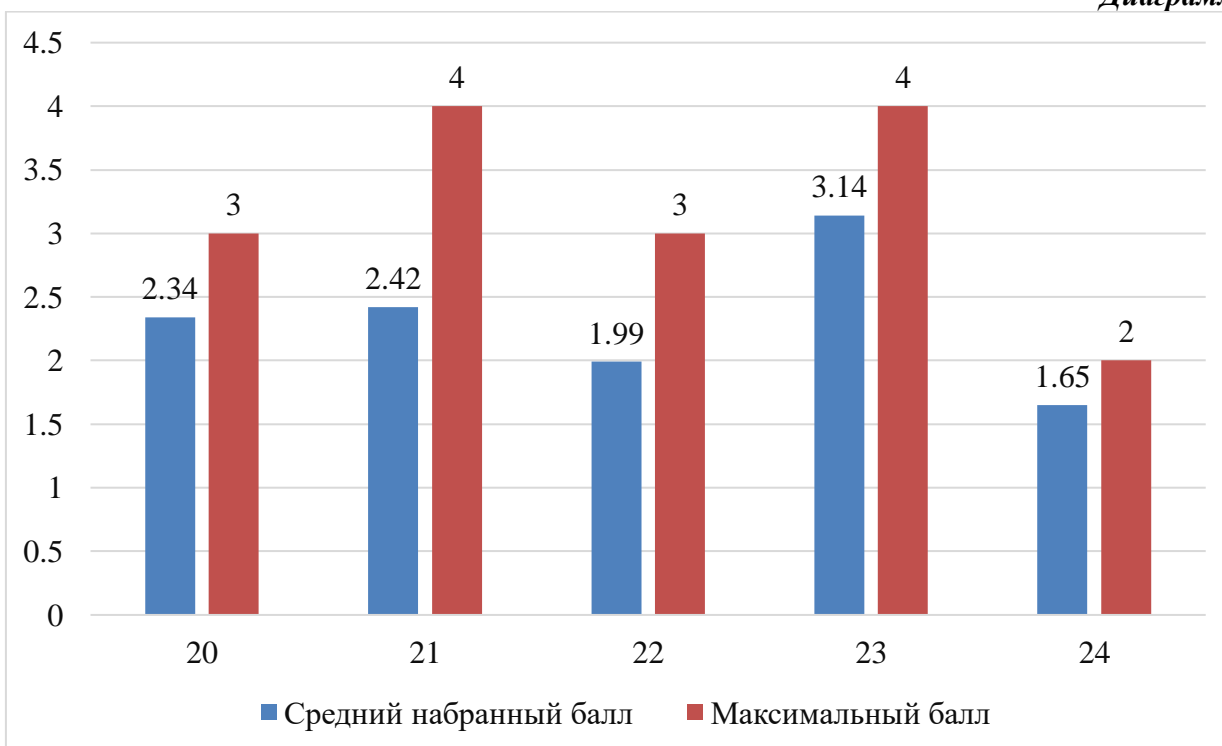
Средний балл по краю за задания высокого уровня сложности части 2 в 2022 году

Диаграмма 14



Средний балл по краю за задания высокого уровня сложности части 2 в 2023 году

Диаграмма 15



При рассмотрении представленных диаграмм можно сделать вывод о повышении среднего балла успешности учащихся при решении заданий второй части в 2023 году. Также можно отметить, что некоторые вопросы остались на том же уровне успешности, что и в прошлом году, такие как задание 20, 22 и 24.

Задание 21 - составление цепочки превращения. Данное задание способно показать, как обучающиеся усвоили такие темы как: «Взаимосвязь

различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления».

Задание 23 в этой части КИМ - контролирует знания и умения школьников в химической практике, отражаемой мысленным экспериментом. Знание запахов веществ, цвета и структуры осаждаемых фракций, качественного определения важнейших ионов, умение планировать эксперимент - большой по объему и крайне важный предметный материал, представляющий собой фундамент готовности школьников к дальнейшей профилизации.

Замечанием к общей картине выполнения этого задания следует отметить необходимость приучить экзаменуемых сокращать кратные коэффициенты в кратком ионно-молекулярном уравнении, чтобы добиться полного и прочного понимания физического смысла сокращенных ионно-молекулярных уравнений, отражающих процесс взаимодействия и образования молекул и ионов, и с целью избежать потерю оценочных баллов при выполнении задания.

Задание 24 является заданием, которое характеризует умение и навык обучающихся проводить реальный эксперимент, знание правил безопасной работы в школьной лаборатории, умение работать с лабораторной посудой и оборудованием.

Типичные затруднения при выполнении заданий на составление уравнений реакции при проведении эксперимента - необходимость обрабатывать большой объем информации, что заставляет часть учащихся просто отказаться от его выполнения.

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

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты освоения основной образовательной программы (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Согласно ФГОС ООО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, в том числе познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль).

Для анализа результатов по всем учебным предметам следует взять ЕДИНУЮ КЛАССИФИКАЦИЮ метапредметных умений.

В анализе по данному пункту приводятся задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, и указываются соответствующие метапредметные умения; указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных умений.

Важное значение в системе КИМ ОГЭ по химии играют задания, направленные на проверку достижения метапредметных планируемых результатов, в частности умения работать с информацией, представленной в различной форме. В 2023 г. основными формами предъявления информации были текст и схема.

Как и в прошлые годы большое внимание в экзаменационных вариантах уделяется проверке умений, формируемых в процессе проведения реального химического эксперимента. Так, приводимые в условиях заданий описания признаков протекания химических реакций нередко вызывают затруднения именно у экзаменуемых с недостаточным опытом экспериментальной деятельности или с недостаточно сформированным умением преобразовывать информацию из одной формы в другую.

2 модель КИМ ОГЭ, с точки зрения использования реального химического эксперимента, позволяет охарактеризовать степень формирования умения определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, выстраивать логически стройную цепочку рассуждений с опорой на знание химических понятий, теорий, законов, фактических сведений о веществах и химических реакциях (заданий №№ 23, 24 повышенного уровня сложности).

В *таблице 3* приведено соотношение метапредметных умений и типичные ошибки, встречающиеся в работах экзаменуемых при выполнении заданий ОГЭ по химии.

Таблица 3

№ п/п	Метапредметные умения	Типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных результатов
1	Извлекать информацию из текста, интерпретировать её, соотносить с химическими знаниями и умениями	Ошибки в использовании информации/данных, представленных в условии задания: пропуск данных условия задания/«недочитывание» условия до конца; неверная интерпретация данных условия; пробелы в знаниях номенклатуры веществ, классификационных признаков веществ и химических реакций; непонимание/неполное понимание терминов и понятий, общих для многих областей знаний
2	Выстраивать логически стройную цепочку рассуждений с опорой на знание химических понятий, теорий, законов, фактических сведений о веществах и химических реакция	Ошибки в логических рассуждениях по причине: пропуска данных/части данных условия задания; недостатка химических знаний / неверной трактовки теоретических понятий;

		неверной интерпретации приведённых в условии данных / неверное понимание текста условия
3	Составлять уравнения химических реакций на основе текстового описания признаков протекания реакций	Ошибки в составлении уравнений реакций по причине: пробелов во владении терминологией и номенклатурой веществ; неверного понимания знаков/символов, отражающих условия проведения реакции;
4	Осуществлять расчёты (по формулам, уравнениям реакций и др.) на основании приведённых в условии данных	Ошибки в расчётах по причине: неверного понимания сути описанных химических реакций; неумение использовать количественные данные при проведении расчётов; неумение сопоставлять данные, расположенные в разных частях условия и решения; игнорирования требований к записи элементов решения или оформлению ответа, приведённых в условии задания

2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

- *Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным.*

Большинство выпускников продемонстрировали знания ряда базовых понятий:

строение атома и электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;

строение молекул и химическая связь; валентность и степень окисления химических элементов;

атомы и молекулы, химический элемент, простые и сложные вещества, основные классы неорганических веществ, номенклатура неорганических соединений;

химическая реакция, условия и признаки ее протекания, химические уравнения, сохранение массы веществ при химических реакциях, классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии;

электролиты и неэлектролиты, катионы и анионы, электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних);

валентность химических элементов, степень окисления химических элементов, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель;

вычисления массовой доли химического элемента в веществе;

закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;

○ *Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

○

При этом нельзя считать достаточным усвоение всеми обучающимися региона таких элементов, как:

химические свойства простых веществ: простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа; простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния;

химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных;

химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)

чистые вещества и смеси; 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;

○ *Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся субъекта Российской Федерации*

По результатам ОГЭ 2023 года можно выделить следующие типичные ошибки:

недостаточная заинтересованность выпускников в предмете;

недостаточная «привязка» химии к реальной жизни;

на низком уровне развиты естественнонаучная, математическая и читательская грамотности выпускников;

обучающиеся не в полной мере владеют понятийным аппаратом и не могут применить полученные знания в нестандартной ситуации, которой является экзамен.

2.4. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета

Рекомендации для системы образования субъекта Российской Федерации (далее – рекомендации) составляются на основе проведенного (п. 2.3) анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок.

Рекомендации должны носить практический характер и давать возможность их использования в работе образовательных организаций, учителей в целях совершенствования образовательного процесса. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.

Основные требования:

- *рекомендации должны содержать описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса;*
- *рекомендации должны быть направлены на ликвидацию / предотвращение выявленных дефицитов в подготовке обучающихся;*
- *рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся.*

2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Учителям, методическим объединениям учителей по можно рекомендовать:

включить вопросы, вызвавшие затруднение у десятиклассников при выполнении ОГЭ, в перечень тем для повторения при обучении химии в 10 и 11 классах;

рассмотреть с обучающимися критерии правильного выполнения заданий, вызвавших затруднения;

использовать доступность федеральной информационно-образовательной среды (информационно-справочные, тренировочные материалы по химии на официальном сайте ФИПИ и др.), что дополнительно позволит учителям организовать целенаправленную консультационную помощь, а обучающимся - дополнительную самостоятельную подготовку в освоении предмета.

минимизировать использование познавательных заданий простой формы вопросов, предполагающих переход от незнания или частично завершенного знания - к завершенному знанию;

систематически включать в закрепление и обобщение предметного материала различные формы познавательных заданий ВПР и ОГЭ, ориентированных на разнообразные умения и способы деятельности;

обратить внимание на работу с информацией, представленной в различных видах, а также на перевод информации из одного вида в другой, особенно по части работы с учебными рисунками и развитием навыка смыслового чтения;

избегать прямого «натаскивания», вместо этого пошагово вводить элементы методики обучения решению каждого задания, включая работу с критериями оценивания;

следует помнить, что цель подготовки к экзамену состоит в том, чтобы подготовить ученика к выполнению максимального числа заданий за строго ограниченное время. Для этого он должен знать процедуру экзамена, понимать смысл предлагаемых заданий и владеть методами их выполнения, уметь правильно оформлять результаты отдельных заданий, уметь распределять общее время экзамена на все задания, иметь собственную оценку своих достижений в изучении химии.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

Муниципальным органам управления образованием рекомендуется:

выстроить систему корректирующих мер по повышению качества обучения химии в подведомственных организациях, продемонстрировавших низкие результаты выполнения ОГЭ с вовлечением в эту работу учителей образовательных организаций, учащиеся которых продемонстрировали высокие результаты;

оказывать методическую поддержку в обучении конкретным разделам школьного курса химии;

содействовать в формировании естественнонаучной грамотности учителей;

создать условия для формирования и развития умений и навыков критериального оценивания, особенно обращая внимание на молодых педагогов;

создать и пополнять банк заданий ВПР и ОГЭ по предмету.

○ *Прочие рекомендации.*

В рамках курсов повышения квалификации учителей химии на практических занятиях необходимо больше внимания уделять методикам решения расчетных задач, а также заданиям повышенной сложности

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

Подготовку к экзамену целесообразно начинать с диагностики уровня знаний обучающихся, на основе которой для учащихся с разным уровнем должны быть выстроены разные стратегии подготовки. При составлении текстов входных и итоговых контрольных работ можно использовать сборники тестовых заданий, изданных на федеральном уровне, тексты банка задач сайта разработчиков КИМ ОГЭ по химии, например, банк открытых заданий <http://www.fipi.ru>.

При подготовке к ОГЭ по химии учителю необходимо обратить внимание на изучение таких тем как:

химические свойства простых веществ: простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа; простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния;

химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных;

химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей)

чистые вещества и смеси; 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.

Для учащихся с **низким уровнем подготовки** рекомендуется: составление подробного плана подготовки к экзамену, предусматривающего повторение базового материала курса химии (включающего первоначальную систему знаний) с последующим систематическим изучением нового материала; использование при отработке материала учителем разнообразные задания по форме и по уровню сложности с предъявлением к учащимся требований подробной фиксации и объяснения промежуточных действий в предлагаемом решении.

Учащимся со **средним уровнем подготовки** рекомендуется предлагать задания, направленные на отработку и применение знаний и умений в обновлённой ситуации, а также задания, предусматривающие работу с информацией, представленной в невербальной форме: схема, таблица, рисунок и др. с последующим ответом на вопросы к ней; а также задания, обеспечивающие приведение в систему понятийного аппарата курса химии и развитие общеучебных умений и навыков: устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами содержания, в особенности взаимосвязи состава, строения и свойств веществ.

Для учащихся с **хорошим уровнем подготовки** рекомендуется проводить отработку решений задач, выходящих за рамки форматов и моделей, встречающихся в КИМ ОГЭ, что способствует формированию навыков разработки алгоритмов решения в случае нестандартных заданий; акцентировать внимание учащихся на необходимость формирования навыков распределения времени в процессе выполнения экзаменационной работы.

Учащимся с **высоким уровнем подготовки** следует уделить внимание необходимости тщательного анализа условия задания и выбора последовательности действий при его решении; отработать оформление развёрнутого ответа, в частности осознать необходимость указания размерности используемых в процессе решения физических величин, отслеживания логики рассуждений.

Администрациям образовательных организаций включать за счёт компонента образовательной организации в учебный план изучение регионального пропедевтического курса химии «Химия. Введение в предмет» (7 класс; 1 час в неделю); составить график контроля знаний учащихся, которые выбрали химию, как экзамен в 9-м классе; проводить контроль за проведением учителем практических работ по химии.

Муниципальным органам управления образованием рекомендуем проводить своевременный контроль организации дифференцированного обучения в школах, направленный на поддержку учителей; проводить межшкольные вебинары по подготовке к экзамену, освещая лучшие практики; организовывать обучения учащихся на межшкольных факультативах с учетом индивидуальных диагностических карт для наиболее эффективного усвоения материала.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету «Химия»:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ОГЭ 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>
Третьяков Денис Александрович	ГБОУ ИРО Краснодарского края, кафедра естественнонаучного и экологического образования, старший преподаватель