

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «РОСТОВСКИЙ ИНСТИТУТ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ХИМИИ
В 9-х КЛАССАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННЫХ ДИСЦИПЛИН**

*Сажнева Т.В., кандидат химических наук,
доцент кафедры математики и естествен-
ных дисциплин*

1. Вводная часть

На основании письма Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 25.03.2021 № 04-17 в целях организации проверки знаний обучающихся, осваивающих образовательные программы основного общего образования, в соответствии с приказом министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 16 апреля 2021 г. № 321 «Об утверждении Порядка проведения в 2020/2021 учебном году контрольных работ для обучающихся 9-х классов в образовательных организациях, расположенных на территории Ростовской области», 20 мая 2021 года в Ростовской области была проведена контрольная работа по образовательной программе основного общего образования для обучающихся 9-х классов по химии.

По рекомендации Рособрнадзора для проведения диагностических работ были использованы задания КИМ ОГЭ – 2021 по химии из открытого банка заданий с кратким ответом.

Целью работы является проведение анализа типичных затруднений учащихся при выполнении контрольной работы по химии и разработка методических рекомендаций по совершенствованию преподавания этого предмета.

Анализ может быть использован:

- работниками муниципальных органов управления образованием для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения;
- сотрудниками муниципальных методических объединений учителей химии при планировании обмена опытом работы и распространении успешного опыта обучения школьников предмету, а также успешного опыта подготовки выпускников основной школы;
- руководителями образовательных организаций и учителями химии при планировании учебного процесса и корректировке используемых технологий обучения.

При проведении анализа использовались данные региональной информационной системы обеспечения проведения Государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования, а также сведения министерства общего и профессионального образования Ростовской области.

Краткая характеристика содержания контрольной работы в 9-х классах по химии

Назначение контрольной работы – оценить уровень подготовки по химии выпускников 9-х классов общеобразовательных организаций.

Контрольная работа 2021 года по своей структуре практически не отличается от работ в формате ОГЭ 2019 – 2020 годов.

Контрольная работа состоит из двух частей.

Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, в их числе 15 заданий базового уровня сложности и 4 задания повышенного уровня сложности. Включенные в работу задания распределены по содержательным блокам: «Вещество», «Химическая реакция», «Элементарные основы неорганической химии», «Методы познания веществ и химических явлений», «Химия и жизнь».

Часть 2 содержит 3 задания высокого уровня сложности с развернутым ответом.

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными в соответствии с ФГОС задачами обучения. Основными проблемами химии являются: изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заранее заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

2. Содержательный анализ выполнения заданий контрольной работы по химии учащихся 9-х классов школ в Ростовской области

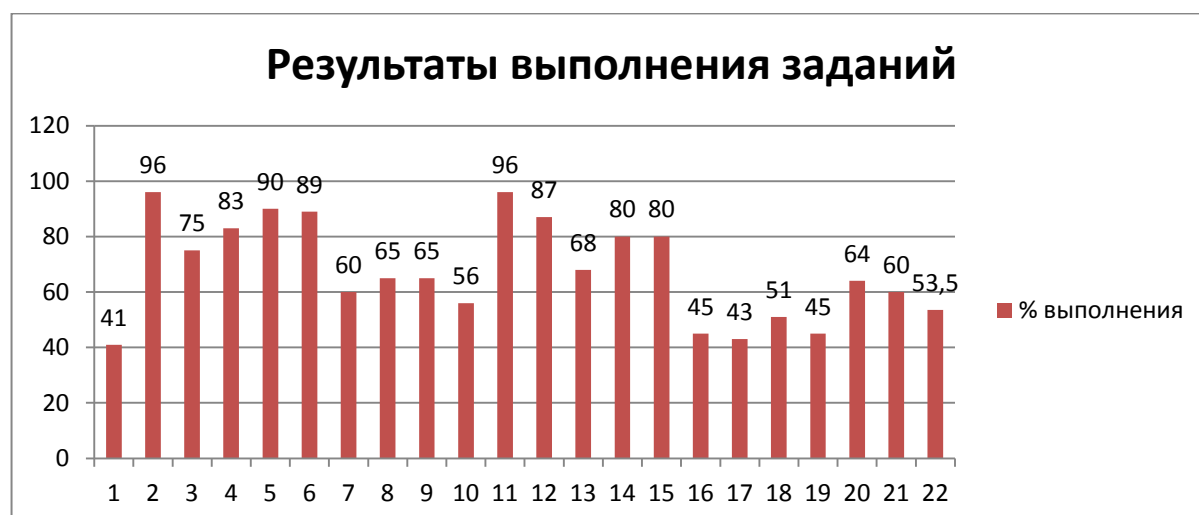
Таблица 1

Общая статистика					Средняя отметка	Средний первичный балл	Средний первичный балл в % от max
«2»	«3»	«4»	«5»	Итого			
35	254	485	306	1080	3,98	22,55	62,64
%	%	%	%				
3,24	23,52	44,91	28,33				

Представленные в таблице 1 статистические данные по результатам работы показывают удовлетворительный уровень освоения программы по химии на базовом уровне. Средняя отметка работы по Ростовской области составляет «4».

Более детально результаты выполнения отдельных заданий представлены на диаграмме 1.

Диаграмма 1



Из данных диаграммы следует, что большинство учащихся показали удовлетворительное знание всех содержательных блоков программы: «Строение атома», «Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в соответствии с положением в Периодической системе», «Химические связи и механизмы их образования». Учащиеся знают и понимают смысл важнейших понятий: «вещество», «атом», «химическая связь», «Периодический закон», «электролиты и неэлектролиты», «степень окисления».

Выпускники основной школы Ростовской области умеют:

- характеризовать элементы по их положению в Периодической системе;
- определять вид химической связи;
- объяснить природу химической связи;
- называть вещества по химическим формулам;
- составлять формулы важнейших неорганических соединений изученных классов, схемы строения атомов первых 20 химических элементов Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева;
- определять тип химической реакции по известным классификационным признакам;
- объяснять закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений;
- определять степень окисления химических элементов в соединениях, окислитель и восстановитель в химических реакциях.

Среди тем, ежегодно вызывающих наибольшие затруднения у учащихся, следует **выделить** следующие:

- Элемент и простое вещество (задание 1).
- Свойства простых и сложных веществ (задание 10).
- Экспериментальные основы химии. Признаки и условия осуществления реакций. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций (задания 16, 17, 19).
- Математические расчеты в химических задачах (задания 18, 22).

В ходе анализа по результатам работы выявлены профессиональные дефициты учителей по проблеме формирования функциональной грамотности учащихся, а также ресурсы повышения качества химического образования в основной школе.

Это предполагает некоторую корректировку в преподавании курса химии и позволяет сформулировать адресные рекомендации учителям, преподающим химию в основной школе.

3. Адресные рекомендации по реализации ресурсов повышения качества школьного химического образования

Учителям химии по реализации ресурсов повышения качества школьного химического образования и создания траектории движения по ликвидации своих профессиональных дефицитов рекомендуется:

1. Для формирования и развития естественнонаучной грамотности учащихся необходимо увеличить объем используемых на уроках химии практико-ориентированных заданий, которые были бы направлены на проверку умений применять знания для решения личных или профессиональных проблем.

С этой целью рекомендуется как можно чаще использовать связь учебного материала с жизнью (сообщения в СМИ и Интернете). В ходе текущего контроля необходимо систематически использовать задания, направленные на поиск решения в новой ситуации, требующие творческого подхода с опорой на имеющиеся химические знания и жизненный опыт. Обязательное требование для формирования естественнонаучной грамотности как одной из составляющих функциональной грамотности – выполнение школьного химического эксперимента в виде лабораторных и демонстрационных опытов.

Как показывает анализ, неудачи при выполнении практико-ориентированных заданий связаны с тем, что в школах не уделяется достаточного внимания химическому эксперименту: ни демонстрационному, ни лабораторному. Как следствие, учащиеся не могут представить себе вещества, которые предлагаются в задании, не помнят признаки реакций. В итоге у школьников не формируется такое важное для химии «чувство вещества». Нередко вместо демонстрационного опыта или ученического эксперимента с реальными веществами учащимся демонстрируется виртуальный эксперимент с использованием видеоматериалов. Сохраняется тенденция к сокращению количества практических и лабораторных работ. А сведения о правилах обращения с препаратами бытовой химии, хранения и использования лекарственных средств, об экологически грамотном поведении в окружающей среде и влиянии человека на природу, как правило, на уроках не рассматриваются и не обсуждаются с учащимися.

Если в школе нет необходимого оборудования, нужно максимально рационально использовать химическое оборудование в школах – центрах «Точка роста».

2. При составлении рабочей программы учебного курса «Химия. 8-9 классы» и тематического планирования для 8 – 9-х классов рекомендуем увеличить количество часов, отводимых для работы по формированию умений владеть химическим языком, самостоятельно составлять различные уравнения химических реакций. Большую помощь в этом могут оказать различные интернет-ресурсы, дающие возможность учащимся самостоятельно, в своем темпе тренироваться в составлении формул и химических уравнений.

При формировании понятий «элемент» и «простое вещество» особое внимание обратить на главное различие в этих понятиях.

3. Для формирования и развития читательской грамотности, с одной стороны, как базового навыка функциональной грамотности, а, с другой стороны, как ресурса повышения качества подготовки обучающихся по химии, рекомендуется на уроках систематически организовывать деятельность школьников с текстовой информацией в различных форматах. Это должно обеспечить формирование умений обучающихся максимально полно извлекать информацию, необходимую для решения задания, из условия самого задания. Нужно научить учащихся «погружаясь в текст», грамотно его интерпретировать, выделять разные виды информации и использовать в своей работе.

Рекомендации руководителям МО учителей химии

Организовать продуктивную среду профессионального роста учителя, имеющего дефициты, через привлечение лучших педагогов образовательных организаций своего района, показывающих устойчиво высокие результаты обучения, к проведению открытых уроков и мастер-классов.

Статистический анализ выполняемости заданий и групп заданий КИМ контрольной работы в 2021 году

№ задания в работе	Проверяемые требования к результатам освоения образовательной программы	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения
1	2	3	4
1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	Б	41
2	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	Б	96
3	Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе химических элементов	Б	75
4	Валентность. Степень окисления химических элементов	П	83
5	Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	Б	90
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 химических элементов	Б	89
7	Классификация и номенклатура неорганических веществ	Б	60
8	Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	Б	65
9	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ	П	65
10	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ	Б	56
11	Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии	Б	96
12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях	П	87
13	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	Б	68
14	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	Б	80
15	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	Б	80
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	Б	45

1	2	3	4
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	43
18	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	Б	51
19	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	Б	45
20	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	В	64
21	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления	В	60
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	53