

МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
результатов Всероссийских проверочных работ по химии,
проведённых в 2022 году в образовательных организациях,
расположенных на территории городского округа Самара.

Адресные методические рекомендации.

1. Основные результаты выполнения ВПР по химии в 11 классах

Участники ВПР по химии в 11 классах

В написании ВПР по материалам 11-го класса в марте 2022 года приняли участие 434 обучающихся 11-х классов из 26 образовательных организаций (далее - ОО) городского округа Самара, реализующих основную общеобразовательную программу среднего общего образования.

Информация о количестве участников проверочных работ в 2021 и 2022 гг. приведена в таблице 1.

Таблица 1. Количество участников ВПР по годам

Показатель	2021 г	2022 г
Кол-во ОО г. о. Самара	42	26
Количество участников, чел. (г. о. Самара)	944	434

2. Структура и содержание ВПР по химии в 11 классе.

Каждый вариант ВПР содержит 15 заданий различных типов и уровней сложности. Задания также имеют различия по требуемой форме записи ответа, который может быть представлен в виде: последовательности цифр, символов; слова; формулы вещества; уравнения реакции.

В работе содержится 11 заданий базового уровня сложности с кратким ответом и развернутым ответом (задания 1–8, 11, 12, 15).

В работе содержится 4 задания с развёрнутым ответом повышенного уровня сложности (задания 9, 10, 13, 14). Эти задания более сложные, так как их выполнение предполагает комплексное применение следующих умений:

–составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства веществ и/или взаимосвязь веществ различных классов, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции;

– объяснять обусловленность свойств и способов получения веществ их составом и строением;

–моделировать химический эксперимент на основании его описания.

Таблица 2. Распределение заданий по основным содержательным блокам курса химии

Содержательные блоки курса химии	Количество заданий
Теоретические основы химии	5
Неорганическая химия	4
Органическая химия	4
Методы познания в химии. Экспериментальные основы химии. Химия и жизнь	2
ИТОГО	15

Работа включает в себя задания базового и повышенного уровней сложности. В таблице 3 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 3. Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный балл	Процент от максимального первичного балла
Базовый	11	21	64
Повышенный	4	12	36
ИТОГО	15	33	100

3. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Верное выполнение заданий 1, 2, 4–8, 11, 12, 15 базового и повышенного уровней сложности оценивается максимально 2 баллами, в случае наличия одной ошибки или неполного ответа выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов. Верное выполнение задания 3 оценивается 1 баллом.

Оценивание заданий 9, 10, 13, 14 повышенного уровня сложности осуществляется на основе поэлементного анализа ответов выпускников. Максимальная оценка за верно выполненное задание составляет 3 балла. Указанные задания с развёрнутым ответом могут быть выполнены выпускниками разными способами.

Полученные выпускниками баллы за выполнение всех заданий суммируются. Итоговая оценка выпускника основной школы определяется по 5-балльной шкале (табл. 4).

Таблица 4. Шкала перевода суммарного балла за выполнение ВПР в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0–10	11–19	20–27	28–33

Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 1,5 часа (90 минут).

4. Общая характеристика результатов выполнения работы

Средний балл выполнения проверочной работы по химии в г. о. Самара составил 4,3 балла.

Распределение участников ВПР по полученным отметкам в разрезе показателей г. о. Самара показано в таблице 5.

Таблица 5. Распределение участников по полученным баллам (статистика по отметкам)

Группы участников	Факт. численность участников	Распределение участников по баллам							
		«2»		«3»		«4»		«5»	
		Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%
г. о. Самара	434	2	0,46	60	13,82	193	44,47	179	41,24

Уровень обученности по химии в 11 классах ОО г. о. Самара составил 99,5 %, что на 0,42 % выше по сравнению со средним результатом по Самарской области и на 2,94 % выше по сравнению со средним результатом по Российской Федерации.

Качество обучения по химии в 11 классах ОО г. о. Самара составило 85,71 %, что на 1,19 % выше по сравнению со средним результатом по Самарской области и на 19,8 % выше по сравнению со средним результатом по Российской Федерации.

Таблица 6. Распределение групп баллов по ОО г. о. Самара

№	ОО	Кол-во чел	«2» %	«3» %	«4» %	«5» %
1	МБОУ школа № 162	1	0	100	0	0
2	МБОУ школа № 102	37	0	40,54	32,43	27,03
3	МБОУ школа № 121	16	0	37,5	50	12,5
4	МБОУ школа № 18	2	0	0	0	100
5	МБОУ школа № 32	19	0	15,79	57,89	26,32
6	МБОУ школа № 157	6	0	16,67	83,33	0
7	МБОУ школа ДП-84	38	0	23,68	55,26	21,05
8	МБОУ школа № 98	9	0	22,22	66,67	11,11

9	МБОУ школа № 72	21	0	19,05	47,62	33,33
10	МБОУ школа № 99	2	0	0	50	50
11	МБОУ школа № 51	1	0	0	0	100
12	МБОУ школа № 105	1	0	0	0	100
13	МБОУ школа № 6	24	0	4,17	54,17	41,67
14	МБОУ школа № 148	34	0	0	64,71	35,29
15	МБОУ лицей Технический	58	0	1,72	34,48	63,79
16	МБОУ школа № 16	1	0	0	0	100
17	МАОУ СМТЛ	1	0	0	100	0
18	МАОУ СамЛИТ	39	0	0	43,59	56,41
19	МБОУ СМАЛ	45	0	4,44	40	55,56
20	МБОУ школа № 53	9	0	11,11	66,67	22,22
21	МБОУ школа № 5	6	0	66,67	16,67	16,67
22	МБОУ школа № 10	11	18,18	18,18	36,36	27,27
23	ГБНОУ СРЦОД	24	0	0	12,5	87,5
24	МБОУ школа № 153	13	0	30,77	46,15	23,08
25	МБОУ школа Яктылык	1	0	0	100	0
26	МБОУ школа № 35	15	0	26,67	46,67	26,67

Сравнение результатов в разрезе ОО (Таблица 6) показывает, что наиболее успешно ВПР по химии выполнили одиннадцатиклассники школ №№ 6, 16, 18, 32, 51, 53, 72, 99, 105, 148, Яктылык, лиця Технический, СМТЛ, СамЛИТ, СРЦОД.

Таблица 7. Уровень обученности и качество обучения по химии обучающихся 11 классов.

ОО	Доля участников, получивших отметки «3», «4», «5» (уровень обученности), %	Доля участников, получивших отметки «4», «5» (качество обучения), %
МБОУ школа № 162	100	0
МБОУ школа № 102	100	59,46
МБОУ школа № 121	100	62,5
МБОУ школа № 18	100	100
МБОУ школа № 32	100	84,21
МБОУ школа № 157	100	83,33
МБОУ школа ДП-84	100	76,31
МБОУ школа № 98	100	77,78
МБОУ школа № 72	100	80,95
МБОУ школа № 99	100	100
МБОУ школа № 51	100	100
МБОУ школа № 105	100	100
МБОУ школа № 6	100	95,84
МБОУ школа № 148	100	100
МБОУ лицей Технический	100	98,28
МБОУ школа № 16	100	100
МАОУ СМТЛ	100	100
МАОУ СамЛИТ	100	100
МБОУ СМАЛ	100	95,56
МБОУ школа № 53	100	88,89

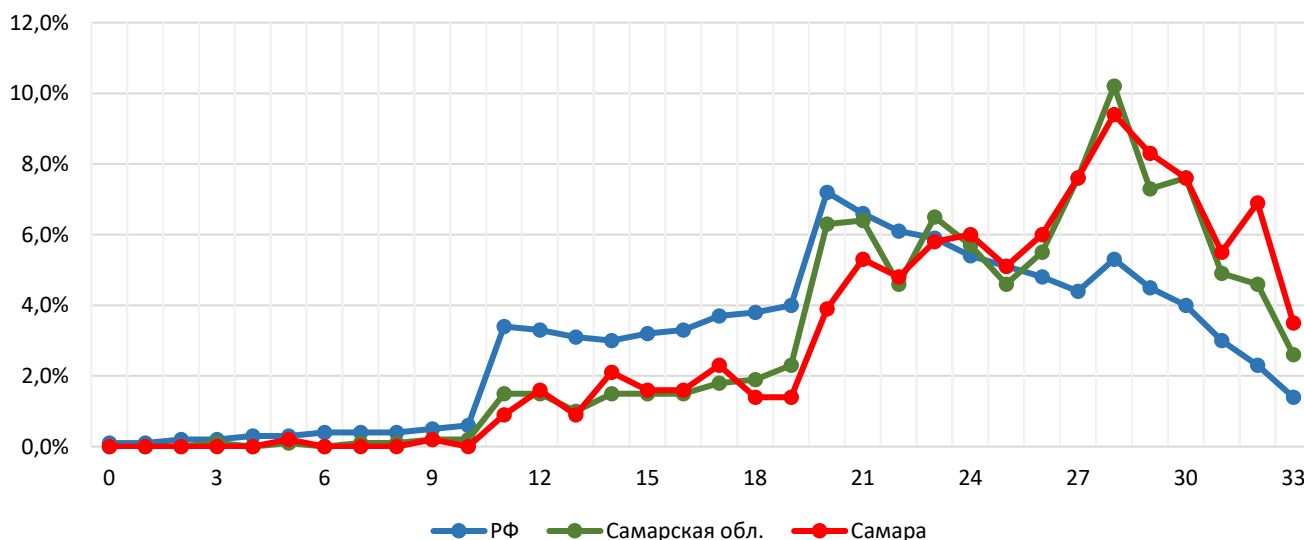
МБОУ школа № 5	100	33,33
МБОУ школа № 10	81,82	63,64
ГБНОУ СРЦОД	100	100
МБОУ школа № 153	100	69,23
МБОУ школа ЯКТЫЛЫК	100	100
МБОУ школа № 35	100	73,33

Лидируют по качеству обученности по химии (выше 90%) одиннадцатиклассники школ №№ 6, 16, 18, 51, 99, 105, 148, Яктылык, лицея «Технический», СМТЛ, СамЛИТ, СМАЛ, СРЦОД.

Менее 50 % участников ВПР по химии выполнили задания на отметки «4» и «5» в школах №№ 5, 162.

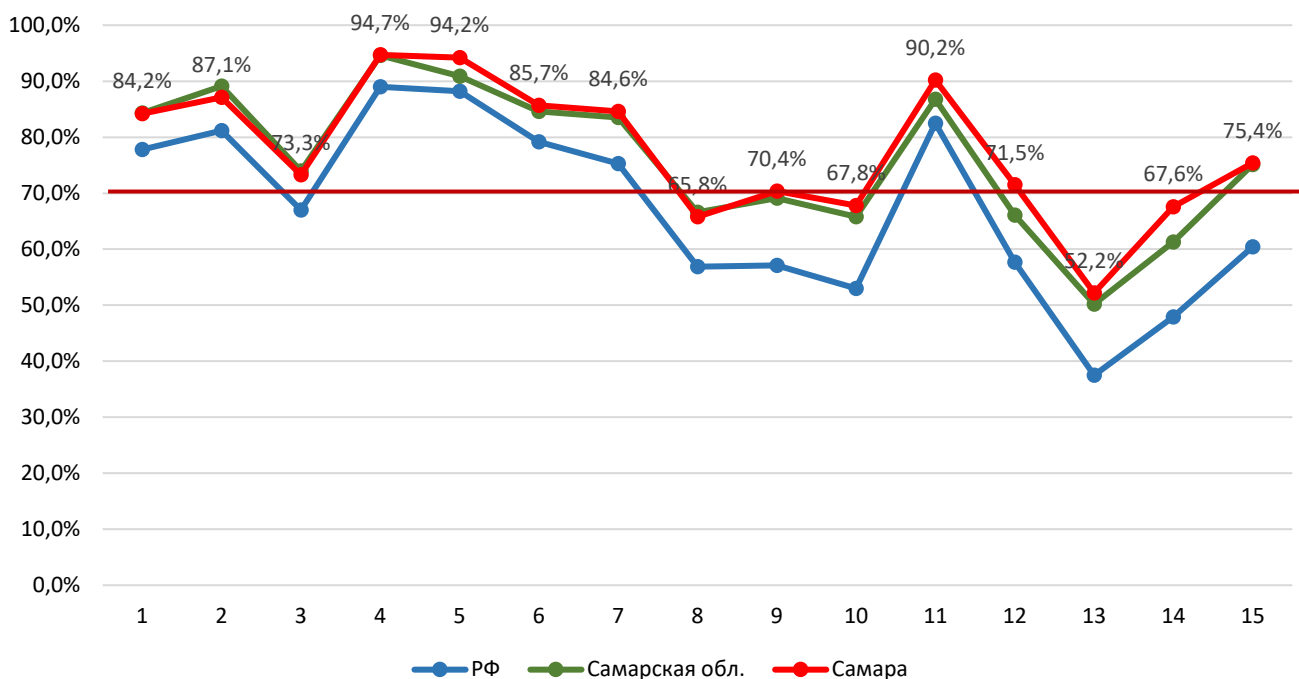
Не справились с заданиями несколько одиннадцатиклассников МБОУ школы № 10 «Успех».

Диаграмма 1
Распределение участников ВПР по сумме полученных первичных баллов



Группа одиннадцатиклассников г. о. Самара, получившая 20-30 баллов, что соответствует отметкам «4» и «5», является самой многочисленной группой участников проверочной работы.

Диаграмма 2
Выполнение заданий ВПР по химии в 11 классе



Средний процент выполнения работы в г. о. Самара составил 76%

Как следует из диаграммы 2, качество выполнения отдельных заданий ВПР по химии соответствует тенденциям, проявившимся по всей выборке. На диаграмме прослеживается тенденция к снижению результативности выполнения заданий, связанному с нарастанием уровня их сложности. Задания базового и повышенного уровней обучающиеся г. о. Самара выполнили лучше, чем большинство учеников по всей выборке.

Обучающиеся 11-х классов ОО г. о. Самара выполнили все предложенные задания успешнее, чем в среднем по Российской Федерации.

Таблица 8.
Анализ выполнения отдельных заданий
(достижение планируемых результатов в соответствии с образовательной программой), %

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Уровень сложности заданий	г. о. Самара
1. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве	Б	84,22
2. Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органиче-	Б	87,1

ских соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений.		
3. Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений. Понимать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, Периодический закон.	Б	73,27
4. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения).	Б	94,7
5. Классифицировать неорганические вещества, называть неорганические вещества по тривиальной и международной номенклатуре. Определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений.	Б	94,24
6. Понимать характерные химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов. Характерные химические свойства оксидов (основных, амфотерных, кислотных). Составлять формулы веществ изученных классов; уравнения реакций изученных типов (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных)	Б	85,71
7. Знать характерные химические свойства оснований, амфотерных гидроксидов, кислот, солей (средних). Составлять формулы веществ изученных классов; уравнения реакций изученных типов (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных)	Б	84,56
8. Знать положения электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты, реакции ионного обмена. Определять среду водных растворов: кислую, нейтральную, щелочную. Знать качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений. Уметь составлять формулы веществ изученных классов; уравнения реакций изученных типов (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных).	Б	65,78
9. Знать окислительно-восстановительные реакции, окислители и восстановители. Определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, окислитель и восстановитель. Объяснять сущность окислительно-восстановительных реакций, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций.	П	70,43
10. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	П	67,82

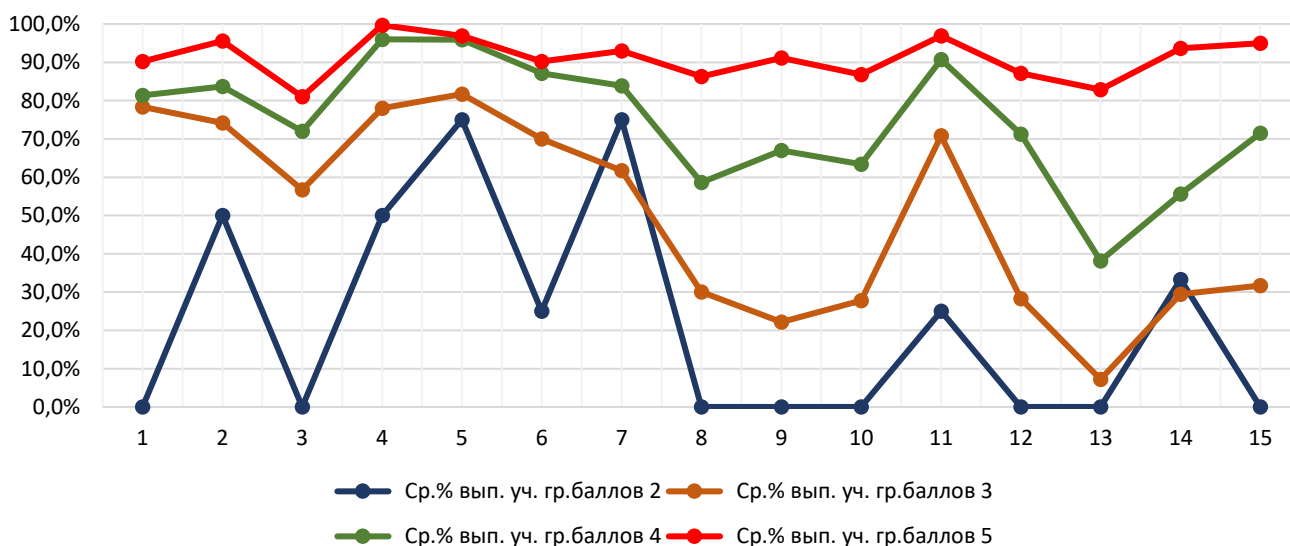
Составлять формулы веществ изученных классов; уравнения реакций изученных типов (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных).		
11. Классификация и номенклатура органических соединений. Теория строения органических соединений. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Виды химических связей в молекулах органических соединений Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений	Б	90,21
12. Характерные химические свойства: углеводородов: алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов; кислородсодержащих соединений: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы; азотсодержащие вещества: амины, аминокислоты и белки. <i>Объяснить</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения, составлять уравнения реакций изученных типов.	Б	71,54
13. Взаимосвязь между основными классами органических веществ. Объяснять сущность изученных видов химических реакций, составлять уравнения реакций изученных типов.	П	52,15
14. Проведение расчётов количества вещества, массы или объёма по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Природные источники углеводов: нефть и природный газ. Предельно- допустимая концентрация вещества. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде	П	67,59
15. Проведение расчётов с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.	Б	75,35

Наибольшие трудности у обучающихся 11 классов вызвали задания повышенного уровня сложности № 13 (52,15% справились) на определение взаимосвязи между основными классами органических веществ, проверяющее знание химических свойств и способов получения органических веществ различных классов, умение составлять уравнения реакций изученных типов; № 10 (67,8 % справились), проверяющее знание химических свойств и способов получения неорганических веществ различных классов, умение составлять уравнения реакций изученных типов; задание базового уровня сложности № 8 (55,8 % справились), проверяющее знание качественных реакций катионов и анионов, умение составлять реакции ионного обмена, полные ионные и сокращённые ионные уравнения.

Успешнее всего обучающиеся 11 классов справились с заданиями базового уровня сложности № 4 (94,7 % выполнения), проверяющее умение объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи; № 5 (94,2 % выполнения), проверяющее умение классифицировать неорганические вещества; № 11 (90,2 % выполнения), проверяющее умение определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.

Более 65 % участников ВПР продемонстрировали умение выполнять расчёт количества вещества, массы или объёма по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.

Диаграмма 3
Выполнение заданий ВПР по химии в 11 классе по группам участников, получивших «2», «3», «4», «5» баллов



Соотношение показателей выполнения отдельных заданий сохраняется в различных группах обучающихся (Диаграмма 3). Это говорит о том, что трудности, возникшие при выполнении отдельных заданий, характерны для всех обучающихся в той или иной степени.

Таблица 9. Выполнение заданий ВПР по химии в 11 классе по группам участников, получивших «2», «3», «4», «5» баллов

№ задания	Средний процент выполнения обучающимися (группы по полученному баллу)			
	«2»	«3»	«4»	«5»
1	0	78,33	81,35	90,22
2	50	74,17	83,68	95,53
3	0	56,67	72,02	81,01
4	50	77,5	95,85	99,72
5	75	81,67	95,85	96,93
6	25	70	87,05	90,22
7	75	61,67	83,94	93,02

8	0	30	58,55	86,31
9	0	22,22	67,01	91,06
10	0	27,78	63,39	86,78
11	25	70,83	90,67	96,93
12	0	28,33	71,24	87,15
13	0	7,22	38,17	82,87
14	33,33	29,44	55,61	93,67
15	0	31,67	71,5	94,97

Задание 9 повышенного уровня выполнило минимальное число участников в группах, получивших отметки «2», «3». Успешность выполнения этого задания отличает одиннадцатиклассников, получивших итоговые отметки «4», «5» по химии.

Никто из обучающихся, получивших отметку «2» не справился с заданиями № 1 (Чистые вещества и смеси. Научные методы познания веществ и химических явлений: наблюдение, измерение, эксперимент, анализ и синтез), № 3 (Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева), № 8 (Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная), № 9 (Реакции окислительно-восстановительные в неорганической химии), № 10 (Взаимосвязь между основными классами неорганических веществ), № 12 (Характерные химические свойства: углеводородов: алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов; кислородсодержащих соединений: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы; – азотсодержащие вещества: амины, аминокислоты и белки), № 13 (Взаимосвязь между основными классами органических веществ), № 15 (Проведение расчётов с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»).

Объективность результатов ВПР по химии определяется степенью соответствия отметок за выполненную работу и отметок по журналу. Значение указанного показателя по итогам ВПР представлено на диаграмме 4 и в таблице 10.

Диаграмма 4.
 Соответствие отметок за выполненную работу и отметок по журналу, %

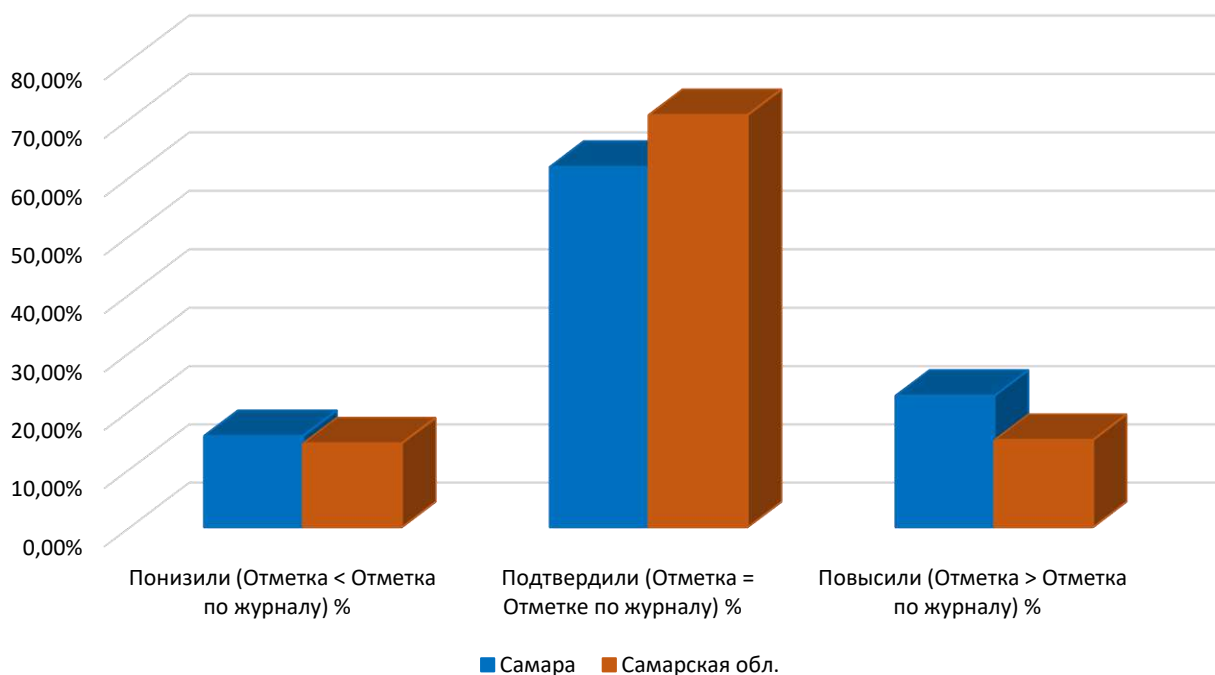


Таблица 10.
 Соответствие отметок за выполненную работу и отметок по журналу, %

	г. о. Самара	Самарская обл.
Понизили (Отметка < Отметка по журналу) %	15,67	14,4
Подтвердили (Отметка = Отметке по журналу) %	61,75	70,62
Повысили (Отметка > Отметка по журналу) %	22,58	14,98

По данным, указанным ОО в формах сбора результатов ВПР, 61,75 % участников ВПР получили за проверочную работу отметки, соответствующие отметкам по химии за предыдущую четверть (триместр), что на 8,87 % меньше по сравнению с результатами Самарской области; менее пятой части участников ВПР (15,67%) получили отметки ниже. У 22,58% участников – отметка за ВПР выше, чем отметки в журнале.

Таблица 11.
 Соответствие отметок за выполненную работу и отметок по журналу, %

№	ОО	Понизили (Отметка < Отметка по журналу) %	Подтвердили (Отметка = Отметке по журналу) %	Повысили (Отметка > Отметка по журналу) %
1	МБОУ школа № 162	100	0	0
2	МБОУ школа № 102	27,03	67,57	5,41
3	МБОУ школа № 121	6,25	87,5	6,25
4	МБОУ школа № 18	0	100	0
5	МБОУ школа № 32	26,32	73,68	0

6	МБОУ школа № 157	33,33	50	16,67
7	МБОУ школа ДП-84	15,79	76,32	7,89
8	МБОУ школа № 98	0	100	0
9	МБОУ школа № 72	9,52	57,14	33,33
10	МБОУ школа № 99	0	100	0
11	МБОУ школа № 51	0	100	0
12	МБОУ школа № 105	0	100	0
13	МБОУ школа № 6	8,33	58,33	33,33
14	МБОУ школа № 148	8,82	67,65	23,53
15	МБОУ лицей Технический	12,07	39,66	48,28
16	МБОУ школа № 16	0	100	0
17	МАОУ СМТЛ	100	0	0
18	МАОУ СамЛИТ	10,26	48,72	41,03
19	МБОУ СМАЛ	20	55,56	24,44
20	МБОУ школа № 53	0	44,44	55,56
21	МБОУ школа № 5	16,67	83,33	0
22	МБОУ школа № 10	72,73	27,27	0
23	ГБНОУ СРЦОД	8,33	70,83	20,83
24	МБОУ школа № 153	7,69	69,23	23,08
25	МБОУ школа Яктылык	0	100	0
26	МБОУ школа № 35	20	80	0
	ИТОГО	15,67	61,75	22,58

Результаты ВПР по химии на 100% соответствуют текущей успеваемости обучающихся 11 классов следующих ОО: 16, 18, 51, 98, 99, 105, Яктылык.

Результаты ВПР по химии более чем на 80% соответствуют текущей успеваемости одиннадцатиклассников следующих ОО: 5, 35, 121.

Наиболее ярко тенденция к снижению результатов выполнения ВПР в сравнении с отметками по журналу проявилась в следующих ОО: 162 (100%), СМТЛ (100%), 10 (72,73%), 157 (33,33%). Значительное снижение результатов может свидетельствовать о необъективности (завышение отметок по химии) или недостаточной систематичности (несоответствие общему объему содержания обучения) текущего оценивания.

Доля обучающихся, повысивших результаты, наиболее высока в ОО: 53 (55,56%), лицей Технический (48,28%), СамЛИТ (41,03%), 72 (33,33%), 6 (33,33%).

Наибольшее расхождение результатов ВПР и текущей успеваемости выявлено в ОО: 162, лицей Технический, СМТЛ, СамЛИТ, 53, 10. В указанных ОО не подтвердили текущие отметки по химии более половины одиннадцатиклассников.

5. Выводы и рекомендации по итогам проведения ВПР – 2022 по химии.

Проведенный анализ результатов ВПР - 2022 по химии в 11 классах ОО г. о. Самара выявил, что освоение содержания обучения химии осуществляется на уровне, превышающем средние показатели по Самарской области и Российской Федерации. В полной мере оценить динамику результатов за последние три года пока не представляется возможным. Полученные в 2022 году результаты и по уровню обученности, и по качеству обучения химии достаточно высокие.

Изучение результативности выполнения отдельных заданий ВПР по химии в 2022 году свидетельствует о наличии у обучающихся затруднений, связанных с объяснением зависимости свойств веществ от их состава и строения; природы химической связи (ионной, ковалентной, металлической); сущности изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения); выявлением генетической связи между различными классами неорганических и органических веществ; составлением уравнений химических реакций.

Рекомендации для школьных методических объединений учителей химии:

- внимательно изучать структуру, содержание демоверсий ВПР по химии; кодификаторы элементов содержания проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся по химии, данные в «Описании контрольных измерительных материалов;

- организовать повторение всех тем, включенных в кодификаторы проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся по химии, систематизируя материал в тематические блоки; скорректировать тематическое и поурочное планирование, включив повторение основных химических понятий, необходимых для выполнения тестовых заданий в формате ВПР;

- ввести в практику систему теоретических зачетов по химии в конце изученной темы или по окончании учебного года.

Рекомендации для учителей химии:

- по результатам анализа скорректировать работу по ликвидации пробелов в знаниях обучающихся, отрабатывать на уроках навыки применения правил по темам, по которым обучающиеся показали низкий уровень качества знаний, с этой целью проводить срезы: «Уравнения химических реакций», «Типы химических реакций», «Классификация неорганических веществ», «Химические свойства воды,

оксидов, оснований, кислот, солей», «Генетическая связь между классами неорганических веществ», «Типы химических связей», «Решение задач, содержащих практическую составляющую (химия и экология, химия в быту, химия и сельское хозяйство, химия и пища, химия в рекламе и т.п.)»

- использовать в практике различные методы и приемы по развитию навыков самоконтроля и самопроверки;

- особое внимание обращать на обучение навыкам изучающего чтения и информационной переработки прочитанного материала; совершенствовать навыки смыслового чтения условия задачи и интерпретации полученных результатов;

- усилить работу, направленную на совершенствование умения проводить логические рассуждения, четко и грамотно излагать свои мысли;

- включать в классную и домашнюю работы задания практического содержания, а также связанные с развитием функциональной грамотности.

- выработать алгоритм выполнения заданий с учебными дефицитами, т.к. многие из них повторяются в ВПР следующего класса;

- скорректировать план индивидуальной работы как с обучающимися, слабо мотивированными на учебную деятельность, так и с высокомотивированными обучающимися, систематически проводить контроль за усвоением обучающимися изучаемого материала;

- формировать у обучающихся навык четкого следования инструкциям при выполнении тестовых заданий и заполнении бланка.

Рекомендации для образовательных организаций:

- в рамках реализации междисциплинарных программ ФГОС НОО «Формирование универсальных УУД» и «Чтение. Работа с текстом» необходима организация работы с текстом, содержащим химическую информацию; продумать работу с разными источниками информации; организовать работу по формированию умения извлекать информацию из текстов для решения химической задачи;

- по результатам ВПР выстроить индивидуальную образовательную траекторию, направленную на ликвидацию выявленных пробелов в знаниях и умениях учащихся, продемонстрировавших низкие образовательные результаты;

- по результатам ВПР выстроить график индивидуальных и групповых консультаций и дополнительных занятий по химии с учащимися, показавшими низкие образовательные результаты.

Рекомендации для совершенствования подготовки обучающихся по химии на муниципальном уровне:

- проводить в образовательных округах семинары-практикумы для педагогов по подготовке обучающихся к ВПР;

- приглашать педагогов, имеющих успешные результаты по ВПР, для проведения мастер-классов в рамках окружных семинаров и конференций.