

**Методический анализ результатов ВПР  
по учебному предмету  
ХИМИЯ  
Лысьвенский городской округ**

**1.1. Количество участников ВПР по учебному предмету по программе 8 класса**

Участники ВПР	Пермский край чел.	ЛГО чел.
Обучающиеся текущего года	4541	250

**1.2. Основные результаты ВПР по предмету**

**1.2.1. Результаты ВПР**

	Пермский край		ЛГО	
	чел.	%	чел.	%
Получили «2»	813	17,89	57	22,8
Получили «3»	1752	38,55	70	28
Получили «4»	1525	33,55	96	38,4
Получили «5»	455	10,01	27	10,8

**1.2.2. Сравнение полученных отметок с отметками по журналу**

Группы участников	Кол-во участников ПК	%	Кол-во участников ЛГО	%
Понизили (Отметка < Отметка по журналу) %	2004	44,13	115	46
Подтвердили (Отметка = Отметке по журналу) %	2033	44,77	107	42,8
Повысили (Отметка > Отметка по журналу) %	504	11,10	28	11,2
<b>Всего</b>	<b>4541</b>	<b>100</b>	<b>250</b>	<b>100</b>

**1.3. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ВПР по предмету и о характере результатов ВПР по предмету в 2020 году.**

Данный вид мониторинга проводился в регионе впервые.

В выполнении всероссийской проверочной работы по химии по программе 8 класса в сентябре 2020-2021 учебного года приняли участие 250 обучающихся 9 классов из 6 общеобразовательных организаций Лысьвенского городского округа.

57 из 250 школьников не смогли преодолеть минимальный барьер, набрав менее 10 первичных баллов, и получили за работу отметку «2», что составляет 22,8 % от общего числа участников; 77,12 % школьников справились с заданиями работы (28% - на отметку «3», 38,4% - на отметку «4», 10,8% - на отметку «5»).

Согласно статистическим результатам, 42,8% обучающихся, принявших участие в ВПР по химии, подтвердили свою отметку по журналу, 46 % школьников получили за работу отметку ниже, чем итоговая в журнале, 11,2% участников повысили свою отметку.

## **2.1. Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий по предмету**

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

Назначение ВПР по учебному предмету «Химия» - оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 8 классов в соответствии с требованиями ФГОС. ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе овладение межпредметными понятиями и способность использования универсальных учебных действий (УУД) в учебной, познавательной и социальной практике.

Проверяемые элементы содержания проверочной работы сгруппированы в шесть основных разделов - «Первоначальные химические понятия», «Воздух. Кислород. Водород», «Вода. Растворы», «Важнейшие классы неорганических соединений», «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции», «Количественные отношения в химии».

Каждый вариант проверочной работы содержит 9 заданий, из которых первые семь заданий состоят из нескольких частей (от двух до пяти), всего их в работе в сумме 22.

Задания проверочной работы различаются по содержанию и проверяемым требованиям.

Задания 1, 2, 7.3 основаны на изображениях конкретных объектов и процессов, требуют анализа этих изображений и применения химических знаний при решении практических задач.

Задание 5 построено на основе справочной информации и предполагает анализ реальной жизненной ситуации.

Задания 6-8 объединены общим контекстом.

Задания 1, 3.1, 4, 6.2, 6.3, 8 и 9 требуют краткого ответа. Остальные задания проверочной работы предполагают развернутый ответ.

Задания 1, 2, 3, 5, 8, 9 проверочной работы относятся к базовому уровню сложности.

Задания 4, 6, 7 проверочной работы относятся к повышенному уровню сложности.

Максимальный первичный балл - 36.

Время выполнения работы - 90 минут.

### **2.1.2. Статистический анализ выполняемости заданий и групп заданий проверочной работы в 2020 году**

Согласно методическим рекомендациям ФИПИ, соответствующие элементы предметного содержания / навыки, умения, виды деятельности в КИМ ГИА (ОГЭ и ЕГЭ) по химии считаются освоенными, если средний процент выполнения заданий базового уровня составляет от 60 до 90%, а для заданий повышенного уровня - от 40 до 60%. Рассматривая в аспекте указанных критериев результаты поэлементного анализа ВПР-2020 по химии в 9 классах (по программе 8 класса) в Лысьвенском городском округе,

можно сказать, что более половины проверяемых диагностической работой требований (умений) обучающимися 9 классов нашего округа не освоены. Данному утверждению соответствуют как некоторые задания базового (1.2, 2, 3.2, 5, 8), так и повышенного уровня сложности (4.4, 6.3, 6.4, 6.5, 7.1, 7.3).

Следует также отметить, что в задании 2.2 и задании 5 (как в части 5.1, так и в части 5.2), относящихся, согласно спецификации работы, к заданиям базового уровня сложности, средний процент решаемости оказался ниже некоторых заданий повышенного уровня. Красным цветом выделены результаты тех заданий, где процент выполнения в ЛГО выше средних по ПК.

### 2.1.3. Достижение планируемых результатов

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)	Макс балл	ПК	ЛГО
		4545 уч.	250 уч.
1.1. Первоначальные химические понятия. Тела и вещества. Чистые вещества и смеси. • описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; • называть соединения изученных классов неорганических веществ; • составлять формулы неорганических соединений изученных классов; • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; • осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	1	62,97	62,8
1.2. Первоначальные химические понятия. Тела и вещества. Чистые вещества и смеси. • описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; • называть соединения изученных классов неорганических веществ; • составлять формулы неорганических соединений изученных классов; • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; • осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	3	45,93	42,13
2.1. Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций • различать химические и физические явления; • называть признаки и условия протекания химических реакций; • выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; • осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	1	53,31	41,2
2.2. Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций • различать химические и физические явления; • называть признаки и условия протекания химических реакций; • выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; • осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	1	39,87	39,2
3.1. Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение. Химическая формула. Относительная молекулярная масса. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; • раскрывать смысл закона Авогадро; • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества	3	61,91	68
3.2. Атомы и молекулы. Химические элементы. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Простые и сложные вещества. Атомно-	2	51,39	59,6

молекулярное учение. Химическая формула. Относительная молекулярная масса. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; • раскрывать смысл закона Авогадро; • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества			
4.1. Состав и строение атомов. Понятие об изотопах. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера элемента. Строение электронных оболочек атомов первых двадцати химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Химическая формула. Валентность химических элементов. Понятие об оксидах	2	63,63	62,8
4.2. • раскрывать смысл понятий «атом», «химический элемент», «простое вещество», «валентность», используя знаковую систему химии; • называть химические элементы; • объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева;	2	62,95	59,8
4.3. • характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;	1	58,61	44,8
4.4. • составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева; • составлять формулы бинарных соединений	2	37,88	38,2
5.1. Роль химии в жизни человека. Вода как растворитель. Растворы. Понятие о растворимости веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Роль растворов в природе и жизни человека. • вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; • готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;	1	38,94	39,6
5.2. • использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; • осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; • понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.	1	22,09	20,4
6.1. Химическая формула. Массовая доля химического элемента в соединении. Расчеты по химической формуле. Расчеты массовой доли химического элемента в соединении.	3	47,85	55,07
6.2. Кислород. Водород. Вода. Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли (средние). Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газов.	1	57,38	52,8
6.3. • раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии; • составлять формулы бинарных соединений; • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; • вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; • характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;	1	32,52	26,4
6.4. • характеризовать физические и химические свойства воды; • называть соединения изученных классов неорганических веществ; • характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;	1	21,96	20
6.5. • определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; • составлять формулы неорганических соединений изученных классов; • описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах	1	24,82	18,8
7.1. Химическая реакция. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения,	2	27,5	35,6

обмена). Кислород. Водород. Вода. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Способы разделения смесей. Понятие о методах познания в химии. • раскрывать смысл понятия «химическая реакция», используя знаковую систему химии; • составлять уравнения химических реакций;			
7.2. • определять тип химических реакций; • характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; • получать, собирать кислород и водород; • характеризовать физические и химические свойства воды; • характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; • проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;	1	40,99	43,2
7.3. • характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; • соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; • пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;	2	30,94	29
8. Химия в системе наук. Роль химии в жизни человека • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; • осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека	2	51	56,6
9. Химия в системе наук. Роль химии в жизни человека. Правила безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием. Способы разделения смесей. Понятие о методах познания в химии. • соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; • пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; • оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;	2	65,85	69,2

## 2.2. ВЫВОДЫ

Анализ результатов Всероссийской проверочной работы по химии в 9 классах (по программе 8 класса) показал, что статистически в целом **можно считать достаточным** усвоение школьниками следующих элементов содержания/умений и видов деятельности:

- Вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ.
- Использовать знаковую систему химии, называть химические элементы и соединения изученных классов неорганических веществ.
- Объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева.
- Характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.
- Определять тип химических реакций.
- Соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

**Нельзя считать достаточным** уровень усвоения следующих элементов содержания/умений и видов деятельности:

- Различать химические и физические явления.
- Выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции.
- Раскрывать смысл закона Авогадро.
- Составлять формулы неорганических соединений изученных классов.
- Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений.

- Вычислять массовую долю (химического элемента в соединении, растворенного вещества в растворе, компонента в смеси), проводить вычисления с использованием понятия «количества вещества».
- Составлять уравнения химических реакций.
- Характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ.
- Пользоваться лабораторным оборудованием и посудой.

## 2.2. РЕКОМЕНДАЦИИ

Повышение образовательных результатов, диагностируемых КИМ Всероссийских проверочных работ по химии, предполагает наличие комплекса мер, в реализации которых должны быть задействованы все участники образовательного процесса - обучающиеся, педагогические работники общеобразовательных организаций, родители (законные представители) обучающихся.

### *Рекомендации педагогам-учителям химии:*

1. Коррекция дефицитных результатов по итогам ВПР (как предметных, так и меж- и метапредметных) должна носить планомерный и системный характер, а для этого педагогу необходимо либо внести изменения в рабочую программу предмета и закрепить их на институциональном уровне, либо разработать специальную педагогическую программу, содержащую перечень конкретных действий и/или мероприятий по коррекции дефицитов.

Изменения в поурочном планировании рабочих программ по химии могут касаться как корректировки самого предметного содержания с акцентированием на наиболее западающих темах, так и перераспределения времени с выделением резерва для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем, приведения в систему знаний основных понятий и теорий химии, выделения главного, установления причинно-следственных закономерностей и взаимосвязи между составом, строением, свойствами и применением веществ. При разработке и коррекции рабочих программ также целесообразно провести анализ химических экспериментов, предполагаемых программой основного общего образования, и выделить те из них, которые реально реализовать в условиях конкретной школьной лаборатории, а впоследствии всеми силами добиваться их осуществления. Важно также подобрать качественные электронные издания, позволяющие провести в виртуальном режиме те лабораторно-практические работы, выполнение которых невозможно в школе ввиду отсутствия необходимого оборудования и реактивов или неосуществимо ввиду дистанционного обучения.

Что касается специальных корректирующих педагогических программ, разрабатываемых педагогом, то они должны носить не обобщенный, а дифференцированный или индивидуализированный характер. Для этого рекомендуется проектирование специальных программ основывать на результатах анализа ВПР, текущих диагностических работ, а также на педагогических наблюдениях.

Простейший анализ результатов ВПР по классу можно осуществить в виде сводной таблицы, содержащей ФИО обучающихся и номера заданий работы с указанием проверяемых ими требований. В соответствующих ячейках напротив ФИО каждого ученика либо выставляются «+» и «-», обозначающие выполнение или невыполнение задания, либо с помощью цифр указываются набранные в каждой части баллы. Для визуализации результатов можно ячейки таблицы с разными данными залить разными цветами. Таким образом сразу станет видно, какие задания оказались наиболее проблемными для учеников данного класса. В случае наличия одинаковых дефицитных результатов у многих обучающихся программы коррекции могут носить *групповой характер*. Для каждой выделенной группы школьников необходимо создать свой комплекс мер, обеспечивающих достижение запланированных образовательных результатов, с определенными видами деятельности учителя и обучающихся, дидактикой, сроками, формами контроля результатов. Идеальным, но трудноосуществимым в реалиях современного учебного процесса, решением проблемы нивелирования дефицитных

умений является проектирование индивидуальных программ коррекции для школьников. Основным принципом при проектировании индивидуальных программ - соотнесение их с реальными результатами педагогических наблюдений и диагностических работ.

2. С учетом низких результатов выполнения заданий, проверяющих уровень знаний обучающихся о химических явлениях и их признаках, свойствах неорганических соединений, способах их лабораторного получения, рекомендуется при реализации практической части образовательной программы по химии составлять со школьниками алгоритмы проведения эксперимента, прогнозировать возможные результаты, рассматривать формы предъявления и фиксации наблюдений и результатов опытов, формулировки выводов, что позволит учащимся извлечь максимальную информацию из проделанных химических опытов. Также желательно обсуждать со школьниками не только признаки проводимых в лаборатории химических процессов (или их описания в учебнике), но и тех, которые окружают школьников в обыденной жизни - при хранении продуктов, приготовлении пищи, использовании средств бытовой химии, коррозии металлических изделий и т.п.

3. Работая с тестами, предлагаемыми в существующих пособиях по подготовке к ВПР, учителю не следует забывать о том, что при организации обучения важно выполнять различные формы заданий, в т.ч. и не используемые в рамках данной диагностики по химии, предусматривающие различные алгоритмы решения и разнообразные виды учебной деятельности (компетентностные, метапредметные, направленные на развитие общей химической эрудиции и умения использовать предметные знания в новой, нестандартной ситуации), а также желательно разрабатывать систему объективированного оценивания заданий на основе критериального подхода и знакомить обучающихся с данным подходом практически с первых уроков изучения предмета, постепенно вырабатывая навыки выполнения контрольных заданий с учетом предъявляемых критериев.

4. Для подключения мотивационного и личностно-значимого компонентов обучения можно предлагать обучающимся творческие домашние задания по созданию собственных заданий - аналогов заданий ВПР, которые могут быть затем предложены для выполнения другим школьниками в классе. Как показывает профессиональная педагогическая практика, этот прием может стать достаточно результативным для повышения уровня готовности к различным видам мониторинга качества химического образования, в том числе и ВПР.

5. Рекомендуется активнее использовать при организации урочной и внеурочной предметной деятельности возможности цифровой образовательной среды, в том числе образовательных ресурсов Веб 2.0, позволяющих повторять материал в интерактивном режиме, выполнять тренировочные упражнения с возможностью сразу видеть результат и допущенные ошибки. Помощь педагогам в планировании такой деятельности с учениками могут оказать онлайн-ресурсы Российской электронной школы, Библиотеки Московской электронной школы, сервис учебных интерактивных приложений LearningApps и аналогичные ресурсы.

Для родителей (законных представителей) обучающихся результаты ВПР по химии могут служить ориентиром как для выявления проблемных предметных и общеучебных умений детей, так и для определения дальнейшей образовательной (в т.ч. профессиональной) траектории. Поэтому рекомендуется ознакомиться с анализом работы, подготовленной учителем, и по возможности контролировать участие ребенка в дополнительных образовательных мероприятиях по коррекции дефицитных результатов - как в ОО, так и в домашних условиях.

<i>ФИО специалиста, выполнявшего анализ результатов ВПР по предмету</i>	<i>место работы, должность</i>
Михалева Анна Павловна	учитель химии МАОУ «СОШ № 3», руководитель городского методического формирования учителей по химии

