



МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
АЛТАЙСКОГО КРАЯ



**Анализ результатов ВПР,  
проведенных в 2023 г. в Алтайском крае**

# **ХИМИЯ**

Барнаул 2023

УДК 373  
ББК 74.262.4  
А 64

Министерство образования и науки Алтайского края  
КАУ ДПО «Алтайский институт развития образования  
имени Адриана Митрофановича Топорова»  
Кафедра естественно-научного образования

*Рассмотрено на заседании кафедры естественно-научного образования  
Протокол № 9 от 12.12.2023*

**Автор-составитель:**

*Стукалова И.Н.*, канд. хим. наук, доцент кафедры естественно-научного образования КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова»

А 64 Анализ результатов ВПР, проведенных в 2023 г. в Алтайском крае. Химия [Электронный ресурс] / Авт.-сост. И.Н. Стукалова. – Барнаул: КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», 2023 г. – 27 с.

В сборнике представлен анализ результатов ВПР по химии, проведенных в Алтайском крае в 2023 г. в 8 и 11 классах, выявлены затруднения обучающихся, даны методические рекомендации в части профилактики учебной неуспешности и рисков снижения качества образовательных результатов школьников. Издание адресовано учителям химии, руководителям предметных методических объединений разного уровня, методистам, специалистам методических служб Алтайского края.

УДК 373  
ББК 74.262.4

© КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», 2023  
© Стукалова И.Н.

## Оглавление

Введение	4
Раздел 1. Анализ результатов ВПР. 8 классы	5
Раздел 2. Анализ результатов ВПР. 11 классы	14
Раздел 3. Методические рекомендации в части профилактики учебной неуспешности и рисков снижения качества образовательных результатов школьников	25

## Введение

Всероссийские проверочные работы (ВПР) – это комплексный проект в области оценки качества образования, направленный на развитие единого образовательного пространства в Российской Федерации, мониторинг введения федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), формирование единых ориентиров в оценке результатов обучения, единых стандартизированных подходов к оцениванию образовательных достижений обучающихся.

Указанные цели достигаются за счет проведения ВПР в единое время по единым комплектам заданий, а также за счет использования единых для всей страны критериев оценивания.

ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе, уровня сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Нормативными документами, обеспечивающими порядок проведения ВПР являются:

Письмо Рособрнадзора от 04.12.2023 №02-422;

Приказ Рособрнадзора от 23.12.2022 № 1282 «О проведении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки мониторинга качества подготовки обучающихся общеобразовательных организаций в форме всероссийских проверочных работ в 2023 году»;

Приказ Рособрнадзора от 16.08.2021 № 1139 «О проведении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки мониторинга качества подготовки обучающихся общеобразовательных организаций в форме всероссийских проверочных работ в 2022 году»;

Письмо Рособрнадзора от 21.01.2022 № 02-12 «О проведении ВПР в 2022 году»;

Приказ от 28.03.2022 № 467 «О внесении изменений в приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 16.08.2021 №1139»;

Письмо Рособрнадзора от 22.03.2022 № 01-28/08-01 «О переносе сроков проведения ВПР в общеобразовательных организациях в 2022 году»;

Письмо Рособрнадзора от 22.03.2022 № 01-31/08-01.

В данном сборнике представлен анализ результатов ВПР по химии, проведенных в Алтайском крае в 2023 г. Даны методические рекомендации в части профилактики учебной неуспешности и рисков снижения качества образовательных результатов школьников. Материалы издания могут использоваться образовательными организациями для совершенствования методики преподавания учебного предмета, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

## Раздел 1. Анализ результатов ВПР. 8 классы

Всероссийские проверочные работы (ВПР) основаны на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах, проводятся в целях осуществления мониторинга образовательных результатов обучающихся в условиях реализации ФГОС, направлены на выявление качества подготовки обучающихся по предмету.

Описание контрольно-измерительных материалов (КИМ), использованных при проведении ВПР по химии в 8 классе, подробно представлено на портале Федерального института оценки качества образования: <https://4vpr.ru/8-klass/549-demoversija-vpr-2023-po-himii-dlja-8-klassa.html>. КИМ по химии для 8 класса включает 9 заданий, максимальный первичный балл – 36. Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале производится следующим образом: «2» (0-9 баллов), «3» (10-18 баллов), «4» (19-36 баллов), «5» (28-36 балла).

В 2023 году ВПР по химии выполняли 7306 обучающихся 8 классов из 401 общеобразовательной организации Алтайского края. Статистика по отметкам представлена в таблице 1.

Таблица 1

Статистика по отметкам (%)

Группы участников	Кол-во ОО (2023/2022)	Кол-во участников (2023/2022)	2 (2023/2022)	3 (2023/2022)	4 (2023/2022)	5 (2023/2022)
Вся выборка	21038/20254	437538/402035	5,37/6,03	36,69/36,32	39,25/39,91	18,68/17,75
Алтайский край	401/400	7306/6857	6,46/7,70	40,95/38,24	36,09/38,52	16,50/15,54

Данные таблицы 1 иллюстрируют, что в 2023 году число обучающихся Алтайского края, получивших «5», «4» меньше, а «3» и «2» - больше, чем в среднем по РФ, что повторяет ситуацию прошлого года. Таким образом, с работой справились (успеваемость) 93,54 % обучающихся 8 классов, что лучше на 1,24 %, чем в 2022 году (92,30 %). Такая же тенденция в отношении успеваемости сложилась и в среднем по РФ: 94,62% против 93,67 % в 2022 году.

Качество же обученности по предмету (доля обучающихся, получивших отметки 4 и 5) составило 52,59 %, что меньше на 1,47%, чем в 2022 году по краю (54,06 %), и меньше на 5,34 %, чем в среднем по РФ (2023- 57,93 %).

Таблица 2 иллюстрирует результаты сравнения отметок, полученных за ВПР обучающимися 8 классов, с их отметками по журналу.

Таблица 2

Сравнение отметок за ВПР с отметками по журналу

Группы участников	Кол-во участников (2023/2022)	% (2023/2022)
Алтайский край		

Понизили (Отметка < Отметки по журналу), % участников	1051/1530	14,86/22,61
Подтвердили (Отметка = Отметке по журналу), % участников	4748/4304	67,15/63,6
Повысили (Отметка > Отметки по журналу), % участников	1272/933	17,99/13,79
Всего	7074/6781	100/100

Данные таблицы 2 показывают, что в 2023 году 32,85 % обучающихся не подтвердили отметки, имеющиеся у них в журнале, но это на 3,55 % меньше, чем в 2022 году (36,40 %). Данный факт свидетельствует о том, что наметилась тенденция роста объективности при оценивании учителем достижений обучающихся, роста ответственности восьмиклассников при подготовке к ВПР и ее выполнению. Разница между количеством писавших ВПР (7306 – см. табл.1) и количеством участников, указанных в таблице 2 (7074), связана, по-видимому, как и в 2022 году, с отсутствием у части школьников данных для сравнения.

Результаты выполнения заданий ВПР группами обучающихся представлены в таблице 3. Данные этой таблицы показывают, что в 2023 году, как и в 2022, больше половины «двоечников» в Алтайском крае успешно справились с заданиями № 1.1 и № 9 («первоначальные химические понятия» и «правила безопасного обращения с веществами» соответственно). Особую трудность для них, как и в 2022 г., представляло выполнение заданий № 5.1 и № 5.2 - базовый уровень (БУ), процент выполнения составил менее 10%. Эти задания связаны с пониманием роли химии в жизни человека и проверкой умения производить расчеты с использованием понятия «массовая доля». В этой группе учащихся задание № 3.2 («атомно-молекулярное учение») выполнили заметно лучше по сравнению с 2022 г. – 13,35 % против 9,77 %. Задания повышенного уровня (ПУ): уже традиционно участники этой группы неплохо справляются с выполнением задания № 6.2 (оценивает знание физических свойств веществ и умение идентифицировать эти вещества по их экспериментально наблюдаемым свойствам), его выполняет каждый пятый «двоечник» (20,35 %). Так же, как и в 2022 г., хуже всех выполнили задание ПУ № 4.4 (проверяет умение составлять формулы высших оксидов для предложенных химических элементов).

Так же, как и в 2022 г., «четверочки» потеряли баллы при выполнении заданий № 5.2 (БУ, «роль химии в жизни человека», проверка умения производить расчеты с использованием понятия «массовая доля»), № 6.4 (ПУ, проверка умения производить расчеты массовой доли элемента в сложном соединении, которое надо выбрать самостоятельно из предложенных), № 6.5 (ПУ, проверка умения производить расчеты, связанные с использованием понятий «моль», «молярная масса», «молярный объем», «количество вещества», «постоянная Авогадро») и № 7.3.2 (ПУ, проверка знаний о

лабораторных способах получения веществ и/или способах выделения их из смесей). Процент выполнения этих заданий составил менее 35 %.

В группе «пятерочников», к трем заданиям, которые вызвали, как и в 2022 г., наибольшие затруднения: № 5.2 (БУ, выполнили правильно 68,12 % участников), № 6.5 (ПУ, 67,52 %), № 7.3.2 (ПУ, 68,04 %), в 2023 г. добавилось и задание № 6.4. Правильность выполнения остальных заданий в этой группе участников ВПР превысила 80 %.

Результаты выполнения ВПР в целом в разрезе всех ее заданий представлены в таблице 4. Из таблицы видно, что и в этом году наши восьмиклассники показали результат заметно выше, чем в среднем по РФ, только при выполнении задания 9; по остальным - ниже.

Таблица 3

**Результаты выполнения заданий по группам обучающихся**  
(номера заданий повышенного уровня выделены жирным шрифтом)

Группы участников	Кол-во участников	1.1	1.2	2.1	<b>2.2</b>	3.1	3.2	<b>4.1</b>	<b>4.2</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>	5.1	5.2	<b>6.1</b>	<b>6.2</b>	<b>6.3</b>	<b>6.4</b>	<b>6.5</b>	7.1	7.2	7.3.1	7.3.2	8	9
Ср.% вып. уч. гр.баллов 2	457	54,27	19,04	25,16	14,22	15,83	13,35	13,13	11,38	9,19	1,86	5,91	3,06	11,16	20,35	4,16	0,66	2,84	2,52	3,94	18,82	5,47	28,77	51,09
Ср.% вып. уч. гр.баллов 3	2897	70,97	45,99	45,05	32,17	59,03	39,64	53,09	54,14	48,46	28,49	24,99	11,29	39,9	49,46	19,81	6,73	13,19	12,46	20,64	36,38	14,29	46,53	65,48
Ср.% вып. уч. гр.баллов 4	2553	78,42	65,53	66,16	56,4	82,77	66,22	80,87	83,02	79,55	66,57	55,5	32,67	66,76	70,19	52,13	26,09	34,04	37,62	53,04	60,24	34,43	63,59	77,22
Ср.% вып. уч. гр.баллов 5	1167	88,17	81,83	85,35	81,49	93,6	89,2	94,82	96,06	95,8	92,03	85,18	68,12	89,17	88	83,03	67,52	67,52	79,01	84,58	84,92	68,04	87,06	88,69

Таблица 4

**Качество выполнение ВПР в разрезе заданий**

Группы участников	Кол-во участников	1.1	1.2	2.1	<b>2.2</b>	3.1	3.2	<b>4.1</b>	<b>4.2</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>	5.1	5.2	<b>6.1</b>	<b>6.2</b>	<b>6.3</b>	<b>6.4</b>	<b>6.5</b>	7.1	7.2	7.3.1	7.3.2	8	9
Алтайский край	7306	75,44	57,28	58,31	48,07	70,6	55,74	65,45	66,69	63,04	49,51	44,91	28,05	56,02	62,03	40,82	23,41	29,17	31,97	41,97	51,92	30,02	58,34	72,92
Вся выборка	437538	76,11	58,33	62,68	53,73	71	55,24	69,19	68,53	67,07	51,95	50,96	36,3	59,27	65,82	45,38	31,09	38,44	35,94	44,95	53,71	32,91	60,38	68,37



В таблице 5 представлена характеристика заданий (пунктов заданий) с учетом содержательных блоков примерной ООП ООО (ПООП ООО) и предметных результатов их освоения на уровнях «обучающийся научится» и «обучающийся получит возможность научиться» (последнее прописано курсивом).

Таблица 5

Характеристика заданий по химии ВПР-2022

Номер задания, уровень	Блоки ПООП ООО, проверяемые умения: обучающийся научится / <i>получит возможность научиться</i>	Макс балл	Алтайский край*	РФ*
1.БУ	<b>Первоначальные химические понятия. Тела и вещества. Чистые вещества и смеси</b>			
1.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</li> <li>• называть соединения изученных классов неорганических веществ;</li> <li>• составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</li> <li>• <i>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</i></li> <li>• <i>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</i></li> </ul>	1	75,44	76,11
1.2.		3	57,28	58,33
2.БУ	<b>Первоначальные химические понятия. Физические и химические явления. Химическая реакция. Признаки химических реакций</b>			
2.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• различать химические и физические явления;</li> <li>• называть признаки и условия протекания химических реакций;</li> <li>• выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</li> <li>• <i>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</i></li> <li>• <i>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</i></li> </ul>	1	58,11	62,68
2.2.		1	48,07	53,73
3.БУ	<b>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</b>			
3.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</li> <li>• раскрывать смысл закона Авогадро;</li> <li>• <i>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-</i></li> </ul>	3	70,6	71,0
3.2.		2	55,74	55,24

	<i>следственные связи между данными характеристиками вещества</i>			
4.ПУ	<b>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</b>			
4.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• раскрывать смысл понятий «атом», «химический элемент», «простое вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;</li> <li>• называть химические элементы;</li> <li>• объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева;</li> <li>• характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;</li> <li>• составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;</li> <li>• составлять формулы бинарных соединений</li> </ul>	2	65,45	69,19
4.2.		2	66,69	68,53
4.3.		1	63,04	67,07
4.4.		2	49,51	51,95
5.БУ	<b>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.</b>			
5.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;</li> <li>• готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;</li> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</li> <li>• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</li> <li>• понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</li> </ul>	1	44,91	50,96
5.2.		1	28,05	36,3
6.ПУ	<b>Химическая формула. Массовая доля химического элемента в соединении. Расчеты по химической формуле. Расчеты массовой доли химического элемента в соединении. Кислород. Водород. Вода. Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли (средние). Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газов.</b>			
6.1.		3	56,02	59,27

6.2.	• раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент»,	1	62,03	65,82
6.3.	«простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;	1	40,82	45,38
6.4.	• составлять формулы бинарных соединений;	1	23,41	31,09
6.5.	• вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;	1	29,17	38,44
	• вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;			
	• характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;			
	• 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;			
	• 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			
7.ПУ	<b>Химическая реакция. Химические уравнения. Закон сохранения массы веществ. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, 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.</b>			
7.1.	• раскрывать смысл понятия «химическая реакция», используя знаковую систему химии;	2	31,97	35,94
7.2.	• составлять уравнения химических реакций;	1	41,97	44,95
7.3.1	• определять тип химических реакций;	1	51,92	53,71
7.3.2	• характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;	1	30,02	32,91
	• 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;			
	• характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> <li>• характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</li> <li>• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;</li> <li>• использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах</li> </ul>			
8.БУ	<p><b>Химия в системе наук. Роль химии в жизни человека:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека</li> </ul>	2	58,34	60,38
9.БУ	<p><b>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:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</li> <li>• пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</li> <li>• оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</li> <li>• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;</li> <li>• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;</li> <li>• критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</li> <li>• осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</li> <li>• понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по</li> </ul>	2	72,92	68,37

	<i>использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</i>			
--	--	--	--	--

\*- доля обучающихся, выполнивших задание правильно, в %

Согласно таблице 5 школьники Алтайского края показали процент выполнения заданий ВПР меньше, чем в среднем по РФ, практически по всем содержательным блокам образовательной программы, за исключением содержания, проверяемого в задании № 9, но эти отличия большей частью сопоставимы с данными по РФ.

### Выводы

1) результаты ВПР по химии, проведенной в 2023 году в 8 классах в 401 общеобразовательной организации Алтайского края, несколько ниже, но в целом сопоставимы со средними значениями по РФ;

2) При сравнении результатов ВПР-2023 с результатами ВПР-2022 выявлено, что:

- в 2023 с работой справились (успеваемость) на 1,24 % больше обучающихся;
- качество обученности на 1,47 % хуже, чем в 2022 году;
- заметно снизилось по сравнению с 2022 годом число обучающихся, не подтвердивших свои отметки по журналу (на 3,55 %), что свидетельствует о росте объективности при оценивании учителем достижения обучающихся;

3) обучающиеся Алтайского края, показали хуже результаты, чем в среднем по РФ, при выполнении заданий, требующих сформированности у них следующих умений:

- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- характеризовать химические элементы на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

4) обучающиеся Алтайского края продемонстрировали затруднения в части освоения следующих элементов содержания предмета:

- массовая доля вещества в растворе (расчеты);
- химия в системе наук. Роль химии в жизни человека;
- важнейшие классы неорганических соединений;
- состав и строение атомов. Периодический закон Д.И. Менделеева.

## Раздел 2. Анализ результатов ВПР. 11 классы

Всероссийская проверочная работа предназначена для итоговой оценки образовательных достижений выпускников средней школы, изучавших химию на базовом уровне. Содержание ВПР по химии определяется на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии, базовый уровень (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

ВПР ориентирована на проверку усвоения системы знаний и умений, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ по химии для средней школы. В Федеральном компоненте государственного стандарта среднего общего образования эта система знаний и умений представлена в виде требований к уровню подготовки выпускников по химии (базовый уровень).

Описание контрольно-измерительных материалов (КИМ), использованных при проведении ВПР по химии в 11 классе, подробно представлено на портале Федерального института оценки качества образования <https://4vpr.ru/11-klass/545-demoversija-vpr-2023-po-himii-dlja-11-klassa.html>.

КИМ по химии для 11 класса включает 15 заданий, среди которых 11 – базового уровня сложности, 4 – повышенного уровня сложности; максимальный первичный балл – 33. Перевод первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале производится следующим образом: «2» (0-10 баллов), «3» (11-19 баллов), «4» (20-27 баллов), «5» (28-33 балла).

В 2023 году ВПР по химии выполняли 6121 обучающихся 11 классов из 492 общеобразовательных организаций Алтайского края. Статистика по отметкам представлена в таблице 6.

Таблица 6

Статистика по отметкам (доля обучающихся в %)

Группы участников	Кол-во ОО	Кол-во участников	2	3	4	5
Вся выборка	7374	103323	3,04	31,04	45,56	20,36
Алтайский край-2023	492	6121	6,62	34,16	42,53	16,7
Алтайский край-2022	402	5446	6,74	33,66	42,29	17,32

Данные таблицы 6 иллюстрируют, что число обучающихся Алтайского края, получивших «5», «4» меньше, а «3» и «2» - больше, чем в среднем по РФ. Таким образом, с работой справились (успеваемость) 93,38 % обучающихся 11 классов (РФ – 96,96 %). Качество обученности по предмету (совокупность

получивших отметки 4 и 5) составило 59,23 % (РФ – 65,92 %). Сравнение данных ВПР-2023 с аналогичными в ВПР-2022 показывает, что результаты распределения по отметкам практически не изменились.

Таблица 7 отражает результаты сравнения отметок, полученных обучающимися 11 классов за выполнение ВПР, с их отметками по журналу.

Таблица 7

Сравнение отметок за ВПР с отметками по журналу

Группы участников	% (2023)	% (2022)
Алтайский край		
Понизили (Отметка < Отметки по журналу), % участников	31,48	32,36
Подтвердили (Отметка = Отметке по журналу), % участников	60,95	59,13
Повысили (Отметка > Отметки по журналу), % участников	7,57	8,51
Всего	100	100

Данные таблицы 7 показывают, что в 2023 году 39,05 % обучающихся не подтвердили отметки, имеющиеся у них в журнале, что на 1,82 % меньше годом ранее (2022 - 40,87 %). Это свидетельствует о том, что наметилась тенденция роста объективности при оценивании учителем достижений обучающихся, возможно, роста ответственности обучающихся при подготовке к ВПР и ее выполнению.

Результаты выполнения заданий ВПР группами обучающихся представлены в таблице 8. Данные этой таблицы показывают, что, как минимум, третья часть всех «двоечников» в Алтайском крае успешно справились с заданиями базового уровня (БУ) № 1, 2, 4, 5 («чистые вещества смеси», «строение атома и электронные оболочки атомов», «виды химической связи», «Классификация и номенклатура неорганических соединений»). При этом в 2023 году задание № 1 выполнили заметно большее число «двоечников» (44 % против 35,5 % в 2022 г.). Особую трудность при выполнении заданий базового уровня для них составили №№ 8, 12, 15 – процент выполнения составил менее 10 %. Эти задания связаны с изучением такие теоретических вопросов, как «электролитическая диссоциация», «характерные свойства классов органических веществ», а также выполнение расчетов (решение задач с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»). Процент выполнения заданий повышенного (ПУ) уровня среди участников этой группы составляет 1-9 %.

«Четверочки» потеряли баллы при выполнении заданий № 3 (БУ, периодический закон Д.И. Менделеева), № 8 (БУ, «электролитическая диссоциация»), 12 (БУ, «характерные свойства классов органических

веществ»), 15 (БУ, расчетная задача с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе») и всех заданий повышенного уровня. Качество выполнения последних составило 33-54 %, что свидетельствует о трудностях обучающихся в понимании следующих вопросов: реакции окислительно-восстановительные в неорганической химии, взаимосвязь между основными классами неорганических веществ, проведение расчётов количества вещества, массы или объёма по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.

В группе «пятерочников» наибольшее затруднение вызвало также выполнение задания повышенного уровня № 13: выполнили правильно 79,09 % участников; но это на 2 % больше, чем в 2022 году. Правильность выполнения остальных заданий в этой группе участников ВПР превысила 84%.

Результаты выполнения ВПР в целом в разрезе всех ее заданий представлены в таблице 9. Данные этой таблицы показывают, что, как и в 2022 году, наши обучающиеся не выполнили ни одного задания, лучше, чем в среднем по РФ. При этом следует отметить, что в 2023 году качество выполнения обучающимися Алтайского края заданий №№ 1, 8, 15 (БУ) заметно улучшилось, а заданий №№ 9 и 10 (ПУ) – ухудшилось по сравнению с 2022 годом.



Таблица 8

**Результаты выполнения заданий по группами обучающихся**  
(номера заданий повышенного уровня сложности выделены жирным шрифтом)

Группы участников	Кол-во участников	1	2	3	4	5	6	7	8	<b>9</b>	<b>10</b>	11	12	<b>13</b>	<b>14</b>	15
Ср.% вып. уч. гр.баллов 2	405	43,9 5	34,3 2	23,4 6	49,1 4	39,5 1	27,5 3	15,1 9	4,69	5,27	3,21	23,4 6	8,27	0,91	7,57	9,51
Ср.% вып. уч. гр.баллов 3	2091	70,5 9	70,7 3	55,3 3	83,0 2	81,3 7	64,5 4	59,4 7	33,6 2	23,5 8	19,3 7	67,6 2	30,8	9,13	21,1 1	33,6
Ср.% вып. уч. гр.баллов 4	2603	84,4 8	87,0 9	70,4 2	94,4 7	93,3 9	86,4	83,9 6	63,2 2	54,9 6	54,1 6	90,9 5	60,7 6	32,9 9	52,7 9	66,1 9
Ср.% вып. уч. гр.баллов 5	1022	91,5 4	93,3 5	84,6 4	98,2 4	97,8 5	95,1 1	94,3 2	87,8 2	87,0 2	84,5 4	97,9 9	88,7 5	79,0 9	85,3 9	91,1 9

Таблица 9

**Качество выполнение ВПР в разрезе заданий**

Группы участников	Кол-во участников	1	2	3	4	5	6	7	8	<b>9</b>	<b>10</b>	11	12	<b>13</b>	<b>14</b>	15
Вся выборка (2023)	103323	79,63	81,18	68,26	89,5	88,29	79,1	75,88	59,06	54,99	50,47	83,01	56,4	37,92	47,72	60,92
Алтайский край (2023)	6121	78,23	79,06	64,53	88,19	86,46	76,49	72,77	53,34	46,31	43,97	79,69	51,72	30,41	44,42	55,48
Алтайский край (2022)	5446	75,2	79,27	63,5	87,96	87,17	75,95	72,22	50,67	51,2	47,69	80,7	52,74	29,37	44,66	53,11

В таблице 10 представлена описание требований к уровню подготовки обучающихся, достижение которого проверяется заданиями ВПР и проверяемых элементов содержания по предмету.

Таблица 10

Характеристика заданий по химии ВПР-2023 качество их выполнения обучающимися

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Проверяемые в ВПР требования к уровню подготовки	Алтайский край* (2023)	Алтайский край* (2022)
1.	Чистые вещества и смеси. Научные методы познания веществ и химических явлений: наблюдение, измерение, эксперимент, анализ и синтез	Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.	78,23	75,2
2.	Состав атома: протоны, нейтроны, электроны. Строение электронных оболочек атомов	Уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений.	79,06	79,27
3.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Знать/понимать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, Периодический закон. Уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений;	64,53	63,5
4.	Виды химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток	Уметь 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,	88,19	87,96

		ионного обмена, окислительно-восстановительных.		
5.	Классификация и номенклатура неорганических соединений	Уметь 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.	86,46	87,17
6.	Характерные химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов. Характерные химические свойства оксидов (основных, амфотерных, кислотных)	Уметь 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	76,49	75,95
7.	Характерные химические свойства оснований, амфотерных гидроксидов, кислот, солей (средних)	Уметь 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.	72,77	72,22
8.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	Знать/понимать важнейшие химические понятия. Уметь 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. Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и	53,34	50,67

		<p>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.</p> <p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.</p>		
9.	Реакции окислительно-восстановительные в неорганической химии	<p>Знать/понимать важнейшие химические понятия.</p> <p>Уметь 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.</p> <p>Уметь 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.</p>	46,31	51,2
10	Взаимосвязь между основными классами неорганических веществ	<p>Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и</p>	43,97	47,69

		положения химического равновесия от различных факторов; сущность изученных видов химических реакций: 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 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.	79,69	80,7
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	Уметь 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	51,72	52,74
13	Взаимосвязь между основными классами органических веществ	Уметь 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-	30,41	29,37

		восстановительных (и составлять их уравнения).		
14.	Проведение расчётов количества вещества, массы или объёма по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Предельно-допустимая концентрация вещества	Уметь проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде	44,42	44,66
15.	Проведение расчётов с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	Уметь проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах. Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве	55,48	53,11

\*- доля обучающихся, выполнивших задание правильно, в %

Согласно таблице 10 школьники Алтайского края в 2023 году показали лучшие по сравнению с 2022 годом результаты освоения следующего содержания по предмету:

- чистые вещества и смеси. Научные методы познания веществ и химических явлений: наблюдение, измерение, эксперимент, анализ и синтез;
- электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная;
- проведение расчётов с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».

В 2023 году хуже всего было освоено следующее содержание:

- реакции окислительно-восстановительные в неорганической химии;
- взаимосвязь между основными классами неорганических веществ.

Качество освоения в 2023 году обучающимися другого содержания мало отличается от прошлогоднего.

### Выводы

1) Результаты ВПР по химии, проведенной в 2023 году в 11 классах в 492 школах Алтайского края, несколько ниже, чем в среднем по РФ. При этом, как и в 2022 году наши обучающиеся не выполнили ни одного задания, лучше, чем в среднем по РФ.

2) В 2023 году, как и в прошлом, обучающиеся Алтайского края, показали заметно хуже результаты, чем в среднем по РФ, при выполнении заданий, требующих сформированности у них следующих умений:

- уметь 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;

- уметь 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;

- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- уметь проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;

- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

3) В 2023 году несколько снизилось по сравнению с 2022 годом число обучающихся, не подтвердивших свои отметки по журналу (на 1,82 %), что свидетельствует о росте объективности при оценивании учителем достижения обучающихся.

4) В 2023 году обучающиеся Алтайского края продемонстрировали лучше, чем в 2022 году, результаты освоения таких тем, как:

- Чистые вещества и смеси. Научные методы познания веществ и химических явлений: наблюдение, измерение, эксперимент, анализ и синтез;

- Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная;
- Проведение расчётов с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе».



### **Раздел 3. Методические рекомендации в части профилактики учебной неуспешности и рисков снижения качества образовательных результатов школьников**

С целью профилактики учебной неуспешности и рисков снижения качества образовательных результатов школьников 8 классов учителям:

- усилить внимание к теоретической подготовке учащихся, вести систематическую работу по осознанному усвоению учащимися элементов предметных знаний и умений, которые определены в программе по химии;

- уделять особое внимание овладению языком химии, правилам номенклатуры, формированию навыков написания химических формул, уравнений реакций;

- использовать в работе современные способы проверки знаний учащихся, предлагая им задания, по структуре соответствующие заданиям ГИА;

- усилить работу по формированию у учащихся метапредметных умений: работа с текстом, графическим материалом, извлечение информации, представленной в различном виде, а также умений логически мыслить и выстраивать причинно-следственные связи;

- уделять большое внимание изучению материала практико-ориентированной направленности, а также элементов содержания, имеющих непосредственное отношение к применению полученных химических знаний в быту, к вопросам природоохранного значения, роли химии в повседневной жизни человека;

- выполнять в полном объеме практическую часть рабочей программы: своевременно выполнять с учениками лабораторные опыты и практические работы, формировать при этом умения: планировать проведение эксперимента; описывать признаки протекающих химических реакций, которые учащиеся выполняют; составлять уравнения этих реакций; умение безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

- при составлении рабочей программы, тематического планирования выделять учебное время на решение расчетных задач и выполнение заданий на установление взаимосвязи различных классов неорганических веществ;

- использовать возможности школьного курса химии организовывать частично-поисковую и исследовательскую деятельность обучающихся;

- развивать у учащихся логическое мышление, с использованием на уроках заданий на сравнение, обобщение, по аналогии и другие;

- систематически обучать школьников приемам работы с различными типами контролируемых заданий, учить их внимательно читать инструкцию их выполнения, соблюдать последовательность действий при выполнении заданий;

- систематически использовать в системе контроля практико-ориентированные задания, а также задания, требующие комплексного применения знаний из различных разделов курса химии и других школьных предметов, в том

числе и заданий, направленных на формирование/оценивание естественно-научной грамотности.

С целью профилактики учебной неуспешности и рисков снижения качества образовательных результатов школьников 11 классов учителям:

- усилить внимание к теоретической подготовке учащихся, вести систематическую работу по осознанному усвоению учащимися элементов предметных знаний и умений, которые определены в программе по химии: уделить пристальное внимание повторению содержания, вызывающего затруднения в понимании, систематически решать задачи с использованием понятия «массовая доля»; «моль», «молярная масса», «молярный объем», «количество вещества»;

- формировать и развивать у обучающихся в процессе обучения предмету такие умения, как анализировать условие задания, извлекать из него информацию, сопоставлять приведённые в условии данные; формировать и развивать способность выделять главную мысль в тексте в соответствующем контексте; систематически отрабатывать умение поиска и переработки информации, представленной в различной форме (текст, таблица, схема), ее анализ и синтез, сравнение и классификация, установление причинно-следственных связей;

- усилить системность и систематичность в изучении материала, что может быть достигнуто в результате постепенного накопления и последовательного усложнения изученного материала, познания общих закономерностей и принципов взаимодействия веществ;

- уделять большое внимание изучению материала практико-ориентированной направленности, а также элементов содержания, имеющих непосредственное отношение к применению полученных химических знаний в быту, к вопросам природоохранного значения, роли химии в повседневной жизни человека;

- выполнять в полном объеме практическую часть рабочей программы: своевременно выполнять с учениками лабораторные опыты и практические работы, формировать при этом умения: планировать проведение эксперимента; описывать признаки протекающих химических реакций, которые учащиеся выполняют; составлять уравнения этих реакций; умение безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

- систематически обучать школьников приемам работы с различными типами контролирующих заданий, учить их внимательно читать инструкцию их выполнения, соблюдать последовательность действий при выполнении заданий;

- систематически использовать в системе контроля практико-ориентированные задания, а также задания, требующие комплексного применения знаний из различных разделов курса химии и других школьных предметов, в том числе и заданий, направленных на формирование/оценивание естественно-научной грамотности.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВПР, ПРОВЕДЕННЫХ В 2023 Г. В АЛТАЙСКОМ КРАЕ.  
ХИМИЯ

Автор-составитель: Ирина Николаевна Стукалова  
Верстка и дизайн: Ольга Николаевна Горбатова

*Адрес: 656049, Сибирский федеральный округ, Алтайский край, г. Барнаул,  
пр. Социалистический, 60; тел. (3852) 55–58–87 (приемная);  
сайт: [www.iro22.ru](http://www.iro22.ru), электронная почта: [info@iro22.ru](mailto:info@iro22.ru)*