

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации по
программам основного общего образования в 2022 году
в Тюменской области**

(наименование субъекта Российской Федерации)

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ГВЭ-9	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам основного общего образования
ГИА-9	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования
КИМ	Контрольные измерительные материалы
ОГЭ	Основной государственный экзамен
ОИВ	Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Рособрнадзор	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
Участники ГИА-9 с ОВЗ, участники с ОВЗ	Участники ГИА-9 с ограниченными возможностями здоровья
Участник ОГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ОГЭ
Учебник	Учебник из Федерального перечня допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

ГЛАВА 1. Основные результаты ГИА -9 в Тюменской области

1. Количество участников экзаменационной кампании ГИА-9 в 2022 году в Тюменской области.

Таблица 0-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество участников ГИА-9 в форме ОГЭ	Количество участников ГИА-9 в форме ГВЭ
1.	Русский язык	17 443	443
2.	Математика	17 626	447
3.	Физика	2 529	0
4.	Химия	1 390	0
5.	Информатика	4 693	0
6.	Биология	5 405	52
7.	История	815	0
8.	География	6 458	4
9.	Обществознание	11 620	56
10.	Литература	538	0
11.	Английский язык	1 298	0
12.	Немецкий язык	8	0
13.	Французский язык	3	0
14.	Испанский язык	0	0

2. Соответствие шкалы пересчета первичного балла за экзаменационные работы ОГЭ в пятибалльную систему оценивания, установленной в Тюменской области, рекомендуемой Рособрнадзором шкале в 2022 году (далее – шкала РОН)

Таблица 0-2

№ п/п	Учебный предмет	Суммарные первичные баллы							
		Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
		Шкала РОН ¹	Шкала субъекта РФ ²	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ
1.	Русский язык	0 – 14	-	15 – 22	-	23 – 28, из них не менее 4 баллов за грамотность (по критериям ГК1 - ГК4). Если по критериям ГК1-ГК4 обучающийся набрал менее 4 баллов, выставляется «3»	-	29 – 33, из них не менее 6 баллов за грамотность (по критериям ГК1 - ГК4). Если по критериям ГК1-ГК4 обучающийся набрал менее 6 баллов, выставляется «4»	-
2.	Математика	0 – 7	-	8 – 14, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии	-	15 – 21, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии	-	22 – 31, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии	-
3.	Физика	0 – 10	-	11 – 22	-	23 – 34	-	35 – 45	-
4.	Химия	0 – 9	-	10 – 20	-	21 – 30	-	31 – 40	-
5.	Информатика	0 – 4	-	5 – 10	-	11 – 15	-	16 – 19	-

¹ Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзора) от 14.02.2021 г. № 04-36 «Рекомендации по определению минимального количества первичных баллов основного государственного экзамена в 2022 году, включая Рекомендации по переводу суммы первичных баллов за экзаменационные работы основного государственного экзамена в пятибалльную систему оценивания в 2022».

² Заполняется в случае изменения значений по сравнению со шкалой РОН.

№ п/п	Учебный предмет	Суммарные первичные баллы							
		Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
		Шкала РОН ¹	Шкала субъекта РФ ²	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ
6.	Биология	0 – 12	-	13 – 24	-	25 – 35	-	36 – 45	-
7.	История	0 – 10	-	11 – 20	-	21 – 29	-	30 – 37	-
8.	География	0 – 11	-	12 – 18	-	19 – 25	-	26 – 31	-
9.	Обществознание	0 – 13	-	14 – 23	-	24 – 31	-	32 – 37	-
10.	Литература	0 – 15	-	16 – 26	-	27 – 36	-	37 – 45	-
11.	Иностранные языки (английский, немецкий, французский, испанский)	0 – 28	-	29 – 45	-	46 – 57	-	58 – 68	-

Обоснование изменения шкалы региона по отношению к шкале, рекомендуемой РОН

Шкала Тюменской области не изменялась, оценивание проводилось в соответствии со шкалой РОН.

3. Результаты ОГЭ в 2022 году в Тюменской области

Таблица 0-3

№ п/п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	% ³	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Русский язык	17 443	111	338	1,9	6 940	39,8	6 632	38	3 533	20,3
2.	Математика	17 626	112	2 211	12,5	9 950	56,5	4 487	25,5	978	5,5
3.	Физика	2 529	7	61	2,4	1 366	54	833	32,9	269	10,6
4.	Химия	1 390	6	34	2,4	468	33,7	489	35,2	399	28,7
5.	Информатика	4 693	12	217	4,6	2 252	48	1 588	33,8	636	13,6
6.	Биология	5 405	27	329	6,1	3 108	57,5	1 759	32,5	209	3,9
7.	История	815	3	61	7,5	395	48,5	270	33,1	89	10,9
8.	География	6 458	29	608	9,4	2 727	42,2	2 445	37,9	678	10,5

³ % - процент участников, получивших соответствующую отметку, от общего числа участников по предмету

№ п/п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	% ³	чел.	%	чел.	%	чел.	%
9.	Обществознание	11 620	52	705	6,1	5 872	50,5	4 280	36,8	763	6,6
10.	Литература	538	2	5	0,9	177	32,9	230	42,8	126	23,4
11.	Английский язык	1 298	4	22	1,7	343	26,4	505	38,9	428	33
12.	Французский язык	3	0	0	0	1	33,3	1	33,3	1	33,3
13.	Немецкий язык	8	0	1	12,5	2	25	4	50	1	12,5
14.	Испанский язык	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4. Результаты ГВЭ-9⁴ в 2022 году в Тюменской области

Таблица 0-4

№ п/п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Русский язык	443	388	1	0,2	328	74	111	25,1	3	0,7
2.	Математика	447	390	90	20,1	205	45,9	118	26,4	34	7,6
3.	Физика	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Химия	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Информатика	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Биология	52	0	0	0	39	75	13	25	0	0
7.	История	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	География	4	0	0	0	2	50	2	50	0	0
9.	Обществознание	56	0	0	0	35	62,5	19	33,9	2	3,6
10.	Литература	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Английский язык	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	Французский язык	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	Немецкий язык	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	Испанский язык	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

⁴ При отсутствии участников ГВЭ-9 в субъекте Российской Федерации указывается, что ГИА в данной форме не проводилась.

5. Основные учебники по предмету из ФПУ, которые использовались ОО Тюменской области в 2021-2022 учебном году.

Таблица 0-5

№ п/п	Наименование учебного предмета	Название учебника / линия учебников	Примерный процент ОО, в которых использовался данный учебник / линия учебников
1	химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.Химия, "Просвещение", 2015-2021	74
2		Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А. А. и другие; под редакцией Лунина В.В. Химия, "ДРОФА"; "Просвещение", 2015-2021	1
3		Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н.Химия, "ВЕНТАНА-ГРАФ"; "Издательство "Просвещение", 2014-2021	1
4		Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия "Просвещение", 2014-2021	24
		<i>Другие пособия:</i>	
1		<i>Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия, Русское слово, 2012-2016</i>	1

Планируемые корректировки в выборе учебников из ФПУ (если запланированы)

Корректировка учебников не запланирована.

ГЛАВА 2.

Методический анализ результатов ОГЭ по учебному предмету химия

2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы⁵ проведения ОГЭ по предмету) по категориям

Таблица 2-1

Участники ОГЭ	2018 г.		2019 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Выпускники текущего года, обучающиеся по программам ООО	1539	99,9	1683	100			1390	100
Выпускники лицеев и гимназий	193	12,5	212	12,6			227	16,3
Выпускники СОШ	1344	87,3	1466	87,1			1156	83,2
Обучающиеся на дому	2	0,1	2	0,1			10	0,7
Участники с ограниченными возможностями здоровья	8	0,5	11	0,7			6	0,4

Вывод о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету.

В 2022 году ОГЭ по химии сдавали 1390 выпускников основной школы образовательных учреждений юга Тюменской области. География проведения ОГЭ в 2022 году по сравнению с 2019 годом идентична. Наряду с городами задействован юг области. В сдаче ОГЭ участвовали 1060 выпускников городских и 330 выпускников сельских образовательных учреждений (в 2019 году – 1190 и 493 соответственно). Наблюдается снижение числа участников ОГЭ по химии на 293 человека (2,1%) по сравнению с предыдущим годом, причем снижение прослеживается практически по всем административно-территориальным единицам. Также следует отметить снижение доли участников из сельских школ. Доля участников ОГЭ из сельских школ составила 23,7% (2019 г. – 29,3%), а из городских школ – 76,3% (2019 г. – 70,7%).

Основу участников ОГЭ по химии составляют учащиеся г. Тюмени – 812 человек или 58,4% от общего числа участников ОГЭ по химии (в 2019 г. – 880 человек или 52,3%). Среди сельских районов по-прежнему лидирует Тюменский район: число участников 113 человек или 8,1% от общего числа участников ОГЭ по химии (в 2019 году – 169 человек или 10%).

Большинство из участников итоговой аттестации по химии составляют выпускники СОШ (1156 человека / 83,2%). Выросло число участников ОГЭ, которые обучались на дому (10 человек или 0,7%) по сравнению с предыдущими периодами (2 человека или 0,1%).

Снижение числа участников ОГЭ, увеличение учащихся, обучающихся на дому, увеличение числа учащихся, получивших отметку «2» объясняется тем, что два предыдущих года экзаменационная работа по химии в связи с пандемией не проводилась; обучение было организовано в дистанционном формате, что не могло способствовать развитию интереса к предмету и получению глубоких знаний.

⁵ Здесь и далее: ввиду того, что в 2021 гг. ОГЭ по предметам по выбору обучающихся не проводился, данный столбец заполняется только в отчетах по русскому языку и математике. В учебных предметах по выбору рассматриваются результаты ОГЭ 2018, 2019, 2022 гг.

2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету



2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по химии

Таблица 2-2

Получили отметку	2018 г.		2019 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	1	0,1	0	0			34	2,4
«3»	184	11,9	191	11,3			468	33,7
«4»	633	41,1	714	42,4			489	35,2
«5»	722	46,9	778	46,2			399	28,7

2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-3

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	г. Тюмень	812	26	3,2	253	31,2	266	32,8	267	32,9
2	Абатский муниципальный район	4	0	0	1	25	2	50	1	25
3	Армизонский муниципальный район	3	0	0	3	100	0	0	0	0
4	Аромашевский муниципальный район	9	0	0	4	44,4	4	44,4	1	11,1

5	Бердюжский муниципальный район	8	0	0	2	25	3	37,5	3	37,5
6	Вагайский муниципальный район	5	0	0	2	40	1	20	2	40
7	Викуловский муниципальный район	15	1	6,7	7	46,7	6	40	1	6,7
8	Гольшмановский муниципальный район	12	1	8,3	8	66,7	3	25	0	0
9	Заводоуковский городской округ	28	0	0	12	42,9	11	39,3	5	17,9
10	Исетский муниципальный район	13	0	0	3	23,1	5	38,5	5	38,5
11	Ишимский муниципальный район	8	0	0	3	37,5	4	50	1	12,5
12	Казанский муниципальный район	25	4	16	12	48	5	20	4	16
13	Нижнетавдинский муниципальный район	7	0	0	2	28,6	3	42,9	2	28,6
14	Омутинский муниципальный район	16	0	0	6	37,5	6	37,5	4	25
15	Сладковский муниципальный район	15	0	0	6	40	6	40	3	20
16	Сорокинский муниципальный район	4	0	0	2	50	2	50	0	0
17	Тобольский муниципальный район	9	0	0	4	44,4	5	55,6	0	0
18	Тюменский муниципальный район	113	0	0	36	31,9	49	43,4	28	24,8
19	Уватский муниципальный район	8	0	0	4	50	3	37,5	1	12,5
20	Упоровский муниципальный район	10	0	0	0	0	5	50	5	50
21	Юргинский муниципальный район	9	0	0	4	44,4	4	44,4	1	11,1
22	Ялуторовский муниципальный район	3	0	0	1	33,3	0	0	2	66,7
23	Ярковский муниципальный район	6	0	0	1	16,7	4	66,7	1	16,7
24	г. Тобольск	166	0	0	69	41,6	62	37,3	35	21,1
25	г. Ишим	60	1	1,7	11	18,3	24	40	24	40
26	Администрация г. Ялуторовск	22	1	4,5	12	54,5	6	27,3	3	13,6

2.2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО.

Таблица 2-4

№ п/п	Тип ОО	Доля участников, получивших отметку					
		"2"	"3"	"4"	"5"	"4" и "5" (качество обучения)	"3", "4" и "5" (уровень обученности)
	Средняя общеобразовательная школа	2,3	35,2	37	25,5	62,5	97,7

Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	0	0	50	50	100	100
Гимназия	1,9	28,7	22,3	47,1	69,4	98,1
Лицей	7,1	24,3	35,7	32,9	68,6	92,9
Президентское кадетское училище	0	0	14,3	85,7	100	100

2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по химии.

Таблица 2-5

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших отметку "2"	Доля участников, получивших отметки "4" и "5" (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки "3", "4" и "5" (уровень обученности)
1	МАОУ ИГОЛ им. Е.Г. Лукьянец	0	93,8	100
2	МАОУ Боровская СОШ	0	92,9	100
3	МАОУ "Гимназия имени Н.Д.Лицмана"	0	92,3	100
4	МАОУ гимназия №12 г.Тюмени	0	92,3	100
5	МАОУ СОШ №17 г.Тюмени	0	91,7	100

2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ по химии.

Таблица 2-6

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших отметку "2"	Доля участников, получивших отметки "4" и "5" (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки "3", "4" и "5" (уровень обученности)
1	МАОУ лицей № 34 г. Тюмени	25	33,3	75
2	МАОУ СОШ № 30 г.Тюмени	20	53,3	80
3	МАОУ Новоселезневская СОШ	18,2	27,3	81,8
4	МАОУ СОШ № 72 г. Тюмени	16,7	50	83,3
5	МАОУ Казанская СОШ	14,3	42,9	85,7

2.2.7. Выводы о характере результатов ОГЭ по химии в 2022 году и в динамике.

Экзамен по химии не является обязательным и его чаще всего выбирают учащиеся, заинтересованные в дальнейшем изучении предмета. Тем не менее результаты ОГЭ по химии в 2022 году вынуждают констатировать снижение общей успеваемости знаний и качества обучения по предмету.

Общая успеваемость составила 97,6% (2019 г. – 100%; 2018 г. – 99,9%); качественная успеваемость – 64% (2019 г. - 88,65%; 2018 г. - 88 %).

Средняя оценка – 3,9 (2019 г.- 4,3; 2018 г. - 4,3).

Резко возросло количество неудовлетворительных оценок - 34 (2019 г. – 0; 2018 г. – 1 человек или 0,1%)

Увеличилась доля учащихся, получивших оценку «удовлетворительно» - 468 человек или 33,7% (2019 г. – 191 / 11,3%; 2018 г. – 184 / 11,96%).

Снизилось количество участников, получивших оценки «хорошо» и «отлично». Оценку «хорошо» получили 489 человек или 35,2% (2019 г. - 714 участников / 42,4%; 2018 г. – 633 / 41,1%).

Оценку «отлично» получили 399 человек или 28,7% (2019 году 778 / 46,25%; 2018 г. – 722 / 46,9%).

Следует отметить достаточно высокий уровень подготовки к итоговой аттестации по химии среди учащихся Президентского кадетского училища (качество обучения – 100%); МАОУ ИГОЛ им. Е.Г. Лукьянец (качество обучения – 93,8%); МАОУ Боровская СОШ (качество обучения – 92,9%); МАОУ "Гимназия имени Н.Д.Лицмана" (качество обучения – 92,3%);, МАОУ гимназия №12 города Тюмени (качество обучения – 92,3%).

В то же время низкие результаты обучения продемонстрировали учащиеся МАОУ лицей № 34 города Тюмени (качество обучения – 33,3%); МАОУ Новоселезневская СОШ (качество обучения – 27,3%)

2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету

Изменений в ОГЭ 2022 года по сравнению с ОГЭ 2021 года нет. Но произошло значительное изменение по сравнению с КИМ с 2019 года.

В экзаменационную работу 2022 г. по сравнению с работой 2019 г. внесены следующие изменения.

1. В целях повышения деятельностной составляющей заданий и снижения вероятности случайного выбора правильного ответа увеличена доля заданий с множественным выбором ответа (6, 7, 12, 14, 15) и заданий на установление соответствия между позициями двух множеств (10,13,16).

2. Добавлено задание 1, предусматривающее проверку умения работать с текстовой информацией, отражающей различия в содержательной нагрузке понятий. В задании требуется выбрать два утверждения, в которых химический термин используется в определённом смысловом значении.

3. Из части 1 экзаменационного варианта исключено задание, проверяющее сформированность знаний по разделу «Первоначальные сведения об органических веществах».

4. В часть 2 включено задание 21, предусматривающие проверку понимания существования взаимосвязи между различными классами неорганических веществ и сформированности умения составлять уравнения реакций, отражающих эту связь. Ещё одним контролируемым умением является умение составлять уравнения реакций ионного обмена, в частности сокращённое ионное уравнение.

5. В экзаменационный вариант добавлена обязательная для выполнения практическая часть, которая включает в себя два задания: 23 и 24. В задании 23 из предложенного перечня необходимо выбрать два вещества, взаимодействие с которыми отражает химические свойства указанного в условии задания вещества, и составить с ними два уравнения реакций. Задание 24 предполагает проведение двух реакций, соответствующих составленным уравнениям реакций.

Задания расположены по принципу постепенного нарастания уровня их сложности. Доля заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности составила в работе соответственно 35, 24 и 40%.

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 24 задания.

Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности цифр и содержит 14 заданий *базового уровня* сложности (порядковые номера этих заданий: 1-3, 5-8, 11, 13-16, 18-19), которые оцениваются одним баллом и 5 заданий *повышенного уровня* сложности (порядковые номера этих заданий: 4,9,10,12,17), которые оцениваются двумя баллами. При всем своем различии задания этой части сходны в том, что ответ к каждому из них записывается кратко в виде одной цифры или последовательности цифр (двух или трех).

Задания с базовым уровнем сложности проверяют усвоение значительного числа элементов содержания курса химии 8-9 классов: знание языка науки, основных химических понятий, общих свойств классов неорганических и органических соединений, металлов, неметаллов; знание признаков классификации элементов, неорганических и органических веществ, химических реакций; знания о видах химических связей и др.

Задания повышенного уровня сложности проверяют усвоение следующего учебного материала: валентность, степень окисления химических элементов; химические свойства простых и сложных веществ; условия и признаки протекания химических реакций; определение характера среды растворов кислот и щелочей; качественные реакции на ионы в растворе, качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

Часть 2 содержит 5 заданий: три задания высокого уровня сложности, предусматривающие развернутый ответ (задания 20,21,22), и два задания практической части, предполагающие выполнение реального химического эксперимента и оформление его результатов.

Задание 20 оценивается максимально 3 балла, задание 21 – 4 балла, задание 22 – 3 балла.

Задания высокого уровня с развернутым ответом (часть 2) проверяют усвоение следующих элементов содержания: способы получения и химические свойства различных классов неорганических соединений, реакции ионного обмена, взаимосвязь веществ различных классов, количество вещества, молярный объем и молярная масса вещества, массовая доля растворенного вещества.

Выполнение заданий этого вида предполагает сформированность комплексных умений:

- *составлять* электронный баланс и уравнение окислительно-восстановительной реакции;
- *объяснять* обусловленность свойств и способов получения веществ их составом и строением; взаимосвязь неорганических веществ;
- *проводить* комбинированные расчеты по химическим уравнениям.

При выполнении задания **20** необходимо на основании схемы реакции, представленной в его условии, составить электронный баланс и уравнение окислительно-восстановительной реакции, определить окислитель и восстановитель.

При выполнении задания **21** необходимо составить уравнения реакций по заданной схеме превращений веществ. Выполнение этого задания позволяет проверить знания способов получения веществ и их химических свойств; умений составлять молекулярные и ионные уравнения этих реакций.

Задание **22** представляет собою комбинированную задачу, в основе которой два типа расчетов: вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе и вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Практическая часть включает задания **23** и **24** и позволяет проверить усвоение знаний и умений по следующим темам: решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV– VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа); правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов».

Для выполнения этих заданий дано вещество и перечень из 5 реактивов.

В **23** задании необходимо записать молекулярные уравнения двух реакций, характеризующих химические свойства данного вещества, используя только реактивы из приведенного перечня и указать признаки их протекания. Максимальное количество баллов - 4.

В 24 задании нужно провести химические реакции между данным и выбранными веществами, соблюдая правила техники безопасности. Максимальное количество баллов - 2.

2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2022 г.

Таблица 2-7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.	Б	59,1	26,5	48,9	56,9	76,7
2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента.	Б	81,1	38,2	70,3	84	93,7
3	Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева.	Б	76,1	32,4	68,2	77,7	87,2
4	Валентность. Степень окисления химических элементов.	П	71,9	32,4	57,5	75,4	88,1
5	Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.	Б	74,4	23,5	63,5	78,9	86
6	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в	Б	69,7	29,4	56	70,8	88

	Периодической системе Д.И. Менделеева.						
7	Классификация и номенклатура неорганических веществ.	Б	69,1	2,9	48,9	75,7	90,5
8	Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	Б	44,7	2,9	27,8	43,1	69,9
9	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ.	П	51,1	14,7	34,1	50,1	75,4
10	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ.	П	52,2	0	28	54,5	82,3
11	Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.	Б	75,2	17,6	61,8	78,9	91,2
12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.	П	62,7	16,2	50,2	62,8	81,3
13	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).	Б	65,4	14,7	37,2	74	92,2
14	Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	Б	67,3	2,9	44,9	73,6	91,5
15	Окислительно-восстановительные	Б	81,8	38,2	65,4	87,9	97,2

	реакции. Окислитель и восстановитель.						
16	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	Б	36	20,6	31,4	33,5	45,6
17	Определение характера среды раствора кислот и щёлочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).	П	52,9	4,4	24,1	55,5	87,7
18	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.	Б	63,1	2,9	37,4	65,8	95
19	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.	Б	30,7	0	9,6	25,4	64,7
20	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	В	55,9	2,9	25,6	62,6	87,8

21	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	В	44,6	1,5	10,8	47,7	84
22	Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе.	В	44,2	4,9	5,3	46,1	91,1
23	Решение экспериментальных задач по теме: неметаллы IV-VII групп и их соединений; металлы и их соединения. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа).	В	74,6	25,7	47,9	87,1	94,7
24	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.	В	82,3	66,2	67,9	87,8	93,7

2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ.

Данные таблицы 2-7 позволяют сделать вывод, что наибольшее затруднение при выполнении заданий базового уровня вызвали вопросы по следующим темам:

- Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. (задание 1)
- Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. (задание 8).
- Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной

жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. (задание 16)

- Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. (задание 19).

Примеры заданий:

1. Выберите два утверждения, в которых выделенное жирным шрифтом слово обозначает простое вещество.

- 1) Рыбы дышат **кислородом**, который растворен в воде.
- 2) В качестве растворителя **вода** используется как в быту, так и на производстве.
- 3) В состав многих парфюмерных изделий входит **глицерин**.
- 4) В сельском хозяйстве **серу** применяют в качестве фунгицида.
- 5) Для производства удобрений используют **аммиак**.

8. Какие два из перечисленных веществ вступают в реакцию с оксидом железа (III)?

- 1) H_2
- 2) SO_3
- 3) $Mg(OH)_2$
- 4) K_3PO_4
- 5) H_2O

16. Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами в лаборатории и быту выберите верное(-ые) суждение(-я)

- 1) Для определения наличия кислоты в растворе его следует понюхать и попробовать на вкус.
- 2) Твердые вещества в лаборатории можно брать руками.
- 3) Для проведения опытов в пробирку объемом 10 мл наливают 1-2 мл растворов реагентов.
- 4) Для переливания жидких веществ из исходной склянки в пробирку можно использовать \ воронку.

19. Вычислите массу (в килограммах) доломита, которую надо внести в почву на участке площадью $100m^2$. Запишите число с точностью до десятых.

Причиной затруднений при выполнении задания 1 и 16 является невнимательное прочтение условий заданий, условие задания выпускник иногда трактует вольно, опираясь на свой небольшой опыт. Средний процент выполнения заданий 1 – 59,1% и низкий показатель во всех группах учащихся.

Кроме этого, успешному выполнению задания 16 способствует правильно организованное проведение практических работ. Часто практические работы в школе проводятся демонстрационно или не в полном объеме. Все это отразилось в проценте выполнения заданий 16 – 36%. И даже группа обучающихся, получивших отметку «5» не справилась с данным заданием – 45,6%.

Задание 8 проверяет знание свойств простых и сложных веществ. Именно в этих заданиях учащиеся испытывают затруднения, так как необходимо владеть большим объемом материала о классификации неорганических веществ, международной и эмпирической номенклатуре веществ, способах их получения, физических и химических свойствах. Средний процент выполнения заданий 8 – 44,7% и низкие показатели во всех группах учащихся.

Задание 19 является практически направленным и предусматривает наличие химических и математических знаний. Не все ученики быстро и правильно могут переключиться с понятия отдельно взятого химического элемента и понятия химического элемента в составе сложного вещества, правильно составить пропорцию, допускают ошибки в математических расчетах.

Именно это задание имеет низкий процент выполнения во всех группах учащихся – 30,7%. А в группе обучающихся, получивших отметку «5» составляет всего 64,7%.

Задания повышенного уровня сложности традиционно вызывают затруднения у учащихся различных групп. Исходя из данных таблицы 2-7 особое затруднение учащиеся испытали при выполнении заданий - 9, 10,17.

Примеры заданий:

9. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктом(-ами) их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) Na_2O и H_2S
- Б) Na_2O и SO_3
- В) NaOH и H_2SO_4

ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) Na_2SO_3
- 2) Na_2S и H_2O
- 3) Na_2SO_4
- 4) Na_2SO_4 и H_2
- 5) Na_2SO_4 и H_2O

10. Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых оно может вступить в реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО

- А) оксид серы (IV)
- Б) алюминий
- В) сульфат аммония

РЕАГЕНТЫ

- 1) CO_2 , K_2SO_4
- 2) HCl , KBr
- 3) KOH , BaCl_2
- 4) O_2 , Ca(OH)_2

17. Установите соответствие между двумя веществами, взятыми в виде водных растворов и реактивом, с помощью которого можно различить эти два вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО

- А) AgNO_3 и $\text{Zn(NO}_3)_2$
- Б) Ba(OH)_2 и NaOH
- В) $\text{Zn(NO}_3)_2$ и MgSO_4

РЕАКТИВ

- 1) HNO_3
- 2) $\text{Ba(CH}_3\text{COO)}_2$
- 3) K_3PO_4
- 4) фенолфталеин

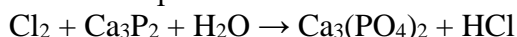
Все эти задания тесно взаимосвязаны с заданием 8 и предусматривают знание химических свойств всех классов неорганических веществ; качественных реакций на ионы в растворе.

Задания 20 – 23 части 2 (с развернутым ответом) – наиболее сложные в экзаменационной работе, так являются заданиями высокого уровня. Выполнение заданий этого вида предполагает сформированность комплексных знаний и умений. С заданиями высокого уровня сложности традиционно успешно справляются учащиеся с высоким уровнем подготовки. Учащиеся с низким уровнем подготовки испытывают большие затруднения, очень часто даже не приступают к выполнению этих заданий.

Среди типичных ошибок при выполнении задания 20 можно выделить: неправильное определение степеней окисления в бинарных соединениях; неумение использовать уравнения электронного баланса для расстановки коэффициентов в молекулярном уравнении.

Пример:

20. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции, схема которой



Определите окислитель и восстановитель.

Выполнение задания 21 позволяет продемонстрировать комплекс знаний о способах получения веществ различных классов и их химических свойствах; умений составлять молекулярные и ионные уравнение этих реакций. Типичные ошибки: отсутствие коэффициентов в уравнении реакции, неправильная запись заряда иона, не сокращены коэффициенты в сокращенном ионном уравнении.

В группе обучающихся, получивших отметку «5» именно это задание высокого уровня сложности имеет наименьший процент выполнения (84%). А среди учащихся, получивших отметку «2» справились только 1,5% участников экзаменационной работы.

Пример:

21. Дана схема превращений: $\text{Si} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для второй реакции составьте сокращенное ионное уравнение.

Решение задач (задание 22) в химическом образовании занимает важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии и вырабатывается умение самостоятельного применения приобретенных знаний. Ученик должен продемонстрировать умение применять знания, связанные с понятиями растворы, количество вещества, масса исходных веществ и продуктов.

Процент выполнения по различным группам позволяет утверждать, что учащиеся, получившие отметку «2» и «3» не умеют решать задачи. В группе обучающихся, получивших отметку «5» большинство учащихся владеет данным умением. Об этом говорит высокий процент выполнения данного задания (91,1%) Чаще всего ошибки связаны с неправильными вычислениями молекулярной массы вещества, неправильной расстановкой коэффициентов в уравнении, ошибками с математическими вычислениями.

Пример:

22. Вычислите объем аммиака (н.у.), необходимого для полной нейтрализации соляной кислоты массой 146 г и массовой долей 10%. В ответе запишите уравнения реакций, о которой идет речь в условии задачи, и приведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин)

В 23 задании, имеющего характер *"мысленного эксперимента"*, необходимо записать молекулярные уравнения двух реакций, характеризующих химические свойства данного вещества, используя только реактивы из приведенного перечня и указать признаки их протекания. Ученик должен знать химические свойства разных классов веществ, качественные реакции на эти классы, грамотно пользоваться таблицей растворимости.

Основные ошибки связаны с неправильной расстановкой коэффициентов, указанием признака реакций только с помощью стрелок, указывающих на выпадение осадка или выделение газа без описания цвета осадка и характеристик газа.

Задание 24 тесно связано с предыдущим заданием 23 и представляет собой *"реальный эксперимент"*.

Учащиеся имели возможность увидеть признаки протекания реакций и скорректировать ответ на предыдущее задание. При выполнении этого задания эксперты оценивали правила отбора и смешивания веществ с соблюдением правил техники безопасности. Поэтому с этим заданием успешно справились все группы учащихся. Средний процент выполнения достаточно высокий – 82,3%.

Пример:

Дан раствор сульфата цинка, а также набор следующих реактивов: соляная кислота, растворы хлорида железа (III), гидроксида калия, нитрата бария, сульфата алюминия.

23. Запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства сульфата цинка, и укажите признаки протекания. Используйте только вещества из проведенного списка.

24. Проведите химические реакции между сульфатом цинка и выбранными веществами в соответствии с составленными уравнениями реакций, соблюдая правила техники безопасности, приведенные в инструкции к заданию. Проверьте, правильно ли указаны в ответе на задание 23 признаки протекания реакций. При необходимости дополните ответ или скорректируйте его.

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

С целью формирования метапредметных результатов у учащихся, необязательно проводить дополнительные занятия, достаточно включать в содержание уроков химии специальные дополнительные задания или применять педагогические приемы организации деятельности, которые будут способствовать данному процессу.

Например, при работе с текстами химического содержания:

- определять тему/проблему текста; на основе чтения текста определять, освещены ли в нём заявленные проблемы, устанавливать, имеющиеся пробелы в знаниях;
- определять абзацы, посвященные теме, заявленной в заглавии; выделять в тексте наиболее важные даты, цифровые данные, авторские оценки и т.п.;
- обобщать прочитанное, отделять главное от второстепенного, новое от уже известного; распределять выявленные факты по степени важности;
- разделять текст на смысловые части, составлять план; группировать основные факты каждого смыслового куска; соотносить между собой отдельные части текста, устанавливать связи между ними;
- находить в конкретном фрагменте текста ответы на поставленные вопросы; определять, в каком абзаце содержится нужная информация или информация, отражающая содержание иллюстрации и т.п.;
- группировать факты и другую необходимую информацию по заданному признаку или на основе самостоятельно выбранного критерия;
- сокращать большой по объёму фрагмент текста до тезиса; находить в тексте авторские аргументы «за» или «против»; формулировать собственные аргументы к заданному тезису.

Рассмотрим подходы к формированию элементов читательских умений на уроке химии. Формирование читательских умений на уроках химии опирается на работу с текстами химического содержания. Прежде всего речь идет о текстах учебника, но практикоориентированные задачи, стоящие перед курсом химии, требуют включения дополнительных текстов, построенных на ситуациях жизненного характера.

Работа с текстами должна быть направлена на формирование четырех групп умений: поиск информации (формулировка информационного запроса, использование различных типов справочных ресурсов в зависимости от характера запрашиваемой информации); понимание и преобразование текстовой информации (выделять явно заданную в тексте информацию; понимать смысл использованных в тексте терминов; выделять главную мысль текста или его частей, делать выводы: обобщать факты и т.п., содержащиеся в тексте; преобразовывать текстовую информацию: излагать содержание текста в виде плана, схемы, таблицы, тезисов); интерпретация текстовой информации и применение информации (выводить из содержания текста те зависимости и соотношения, которые не раскрыты в нем в явном виде; применять информацию из текста: отвечать на вопросы, требующие применения информации из текста в измененной ситуации; применять информацию из текста и имеющийся запас знаний при решении учебно-практической задачи); критический анализ информации.

Особое внимание следует обратить на вопросы к текстам, относящиеся к третьему блоку умений. Эти вопросы (задания) могут конструироваться на основе внетекстовых ситуаций. Здесь используются новые и чаще всего практико-ориентированные ситуации, к анализу которых необходимо применить знания, полученные из соответствующих информационных блоков (например, провести опыт).

Содержание химии накладывает определенные ограничения на использование различных типов текстов. Так, в рамках диагностики могут использоваться почти все типы сплошных текстов с учетом их предметной специфики:

- описание (описание характеристик явлений или процессов и т.п.);
- повествование (отчет о проведении опытов, наблюдений и т.п.);
- толкование или объяснение (объяснение течения какого-либо явления или процесса с опорой на химические закономерности и т.п.);
- инструкция (инструкция по проведению лабораторной работы, по использованию какого-либо технического устройства и т.п.).

Например, понимание инструкции определяется посредством вопросов, в которых требуется воспроизведение последовательности действий, определение ошибок в применении инструкции, понимание обоснований (условий, явлений, процессов и т.п.), лежащих в основе формулирования отдельных этапов инструкции, выстраивание собственного порядка действий в ситуации измененного характера.

Тематику текстов необходимо подбирать таким образом, чтобы их содержание соответствовало возрастным особенностям, а при отборе контекста нужно предусматривать возможность конструирования заданий, ориентированных на реальные жизненные ситуации. Выбор тематики текстов определяет, как правило, характер наиболее сложных заданий на применение информации из текста во внетекстовой ситуации.

Тексты для формирования читательской грамотности подбираются таким образом, чтобы их содержание было неизвестно обучающимся и выходило за рамки изучаемого на уроках материала. Однако степень новизны должна быть такова, чтобы опорных знаний по химии, полученных на уроках до диагностики, было достаточно для понимания новой информации в тексте.

Важнейшей составляющей читательской грамотности является развитие критического анализа получаемой информации для оценки ее достоверности. Оценить степень достоверности информации можно двумя путями:

- 1) проверить правдивость сведений на основе дополнительных сведений о содержании текста (об описанных в тексте объектах или процессах), используя имеющийся запас знаний или на основе дополнительных запросов информации;
- 2) определить степень доверия информации на основе дополнительных данных об источнике текста: об авторе текста, о типе издания, в котором он опубликован, и т.д.

В основной школе на первый план выступает умение отличать факты от их объяснений и интерпретации. На уроках химии особое внимание должно уделяться умениям: вычленять в тексте результаты измерений, опытов и наблюдений; оценивать процедуру получения данных; сравнивать данные, полученные в различных исследованиях.

Эффективным приемом формирования критического анализа и оценки достоверности является работа с дополнительными источниками информации, содержащими ошибки, например, с информацией из научно-популярных книг, предназначенных для младших школьников

Инструментом для формирования компетентностей естественнонаучной грамотности являются задания, построенные на ситуациях жизненного характера (например, из банка заданий по оценке естественнонаучной грамотности, разработанном сотрудниками ФГБНУ «ФИПИ»).

Методическую помощь учителю могут оказать следующие материалы, размещенные на сайте Федерального государственного научного учреждения «Федеральный институт педагогических измерений»:

1. документы, регламентирующие разработку контрольно-измерительных материалов для общего государственного экзамена по химии в основной школе (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант экзаменационной работы);
2. учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников 9-х классов;
3. методические пособия, подготовленные коллективом разработчиков КИМ ОГЭ в том числе, размещенные на сайте ФИПИ.
4. более широко использовать цифровые ресурсы авторов УМК, материалы образовательных Интернет-ресурсов:

- Сайт «Сдам ОГЭ» – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://sdamgia.ru>

- Сайт ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» (Демоверсии, спецификации, кодификаторы) – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://fipi.ru/>

- Информационный портал Федерального института оценки качества образования – Электрон. дан. – Режим доступа: [ФИОКО - Всероссийские проверочные работы в ОО \(fiooco.ru\)](https://fiooco.ru)

- «Российская электронная школа» – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/>

- Библиотека Московской электронной школы – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>

- и других.

2.3.5. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

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

1. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева.
2. Валентность. Степень окисления химических элементов.
3. Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая».
4. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.
5. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

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

1. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.
2. Химические свойства простых веществ.
3. Химические свойства сложных веществ.
4. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.
5. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления.
6. Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе.

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

Результаты ОГЭ по химии в 2022 году позволяют говорить о снижении уровня подготовки выпускников выпускников к итоговой аттестации. Снижение качества обучения, увеличение числа учащихся, получивших отметку «2» связано с тем, что в период дистанционного обучения учащиеся столкнулись большим количеством проблем, которые повлияли на усвоение химических знаний и формирование химических умений. Это как раз два года обучения начала изучения химии, в течение которых формируется интерес к предмету и знания химических процессов.

Кроме этого, в течение этих двух лет произошло значительное изменение структуры КИМ по химии. Увеличена доля заданий с множественным выбором ответа и заданий на установление соответствия между позициями двух множеств. Добавлено задание, предусматривающее проверку умения работать с текстовой информацией. Добавлена обязательная для выполнения практическая часть.

В качестве причин затруднений, приведших к низким результатам выполнения заданий, которые проверяют знания свойств простых веществ и сложных веществ, можно назвать отсутствие системности при их рассмотрении. То есть учащиеся, как правило, знают о конкретных свойствах веществ, но недостаточно понимают закономерности их изменений по группам и периодам. Или, зная о возможности протекания отдельных реакций, не понимают внутренние причины и условия осуществления подобных процессов в целом.

Причинами затруднений при выполнении заданий практико-ориентированного характера, может служить то, что недостаточное внимание уделяется проведению практических и лабораторных работ, заменой их демонстрационным экспериментом, или другими формами работы. Нередко при проведении эксперимента требования учителя направлены лишь на запись уравнений реакций, что снижает значимость выработки практических умений, знаний правил техники безопасности.

◦ *Прочие выводы*

Получение хороших результатов на итоговой аттестации требует осознанного выбора учащимися экзамена по химии, а, следовательно, и более тщательной подготовки к нему в течение всего учебного года.

Необходимо также активизировать работу по формированию у учащихся таких общеучебных умений и навыков, как извлечение и переработка информации, представленной в различном виде (текст, таблица, схема), а также умения представлять переработанные данные в различной форме.

2.4. Рекомендации по совершенствованию методики преподавания учебного предмета

Рекомендации составляются на основе проведенного (п. 2.3) анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок.

Основные требования:

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

2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся

При планировании и осуществлении межпредметных связей в процессе обучения химии важно учитывать их многообразие. Особенно важно систематически реализовать понятийные межпредметные связи, поскольку именно системы понятий определяют структуру содержания химических уроков. Формирование общей системы знаний учащихся о реальном мире, отражающих взаимосвязи различных форм движения материи – одна из основных образовательных функций межпредметных связей. Формирование цельного научного мировоззрения требует обязательного учета межпредметных связей. Комплексный подход в воспитании усилил воспитательные функции межпредметных связей курса химии, содействуя тем самым раскрытию единства природы – общества – человека.

В этих условиях укрепляются связи химии как с предметами естественнонаучного, так и гуманитарного цикла; улучшаются навыки переноса знаний, их применение и разностороннее осмысление.

Таким образом, межпредметность – это современный принцип обучения, который влияет на отбор и структуру учебного материала целого ряда предметов, усиливая системность знаний

учащихся, активизирует методы обучения, ориентирует на применение комплексных форм организации обучения, обеспечивая единство учебно-воспитательного процесса.

Круг межпредметных связей учитель определяет в каждом конкретном случае с учетом их хронологических видов. Поэтому следует различать следующие межпредметные связи:

а) предшествующие,

б) сопутствующие - связи между параллельно изучаемыми предметами: химия - биология, физика, география и т.д.

в) перспективные - например, многие темы курса органической химии связаны с основами молекулярной биологии и биохимии.

При восстановлении предшествующих межпредметных связей, а также сопутствующих связей целесообразно применение словесных методов обучения. Они активизируют умственную деятельность учеников, способствуют быстрому установлению внутренней связи вновь приобретаемых знаний со знаниями, уже имевшимися у школьников, обеспечивают переход от известного к неизвестному. При установлении сопутствующих и перспективных межпредметных связей целесообразно использование таких методов обучения, как наблюдение, работа со схемами, рисунками, таблицами, картами, с различными средствами наглядности, приборами, инструментами. Например, проводя исследовательскую работу важно научить их использовать не только знания по химии, но и опыт, накопленный в области других естественно - научных дисциплин. Так, проводя изучение вредного воздействия сигарет, выходим на интеграцию сразу трех дисциплин:

химии (сравнительный количественный анализ табачных вытяжек сигарет, определение содержания оксида углерода (IV) в воздухе, разложение аскорбиновой кислоты;

информатики (проведение анкетирования и обработка его результатов);

Это побуждает учащихся к активному познанию изучаемого объекта, расширению ранее полученных знаний по физике и химии, развивается зрительная память, абстрактное мышление.

Устанавливая межпредметные связи, необходимо хорошо знать преимущества каждого метода обучения и в зависимости от учебной темы проводить отбор наиболее результативных методов. Своевременное установление межпредметных связей включает учащихся в процесс обдумывания нового материала. Оно должно удачно вписываться в тему урока и выполнять важную мобилизующую функцию. Напоминание полученных ранее знаний показывает путь от известного к неизвестному; у школьников образуется «отправная точка», от которой начинается путь к познанию нового химического материала. Четкий показ значения изучаемой темы для знания, данного и смежных предметов всегда заинтересовывает учащихся, способствует большому сосредоточению их внимания и развитию памяти. При выборе метода обучения необходимо учитывать специфику содержания учебного материала и уровень подготовленности класса.

Помимо хронологических (по времени изучения учебного материала) связей можно выделить еще следующие связи:

по общепредметным умениям (учебные, познавательные, оценочные, прикладные), которые формируются на основе согласованных между учителями смежных предметов общей методики обучения, единых подходов к развитию учебной деятельности учащихся;

по общим методам и приемам обучения, обеспечивающим определенный характер последовательной деятельности учащихся при реализации межпредметных связей (репродуктивные, поисковые, творческие);

по общим формам организации обучения (комплексные семинары, экскурсии, интегрированные уроки), в которых реализуются комплексные межпредметные связи, т.е. связи разных видов, объединенные общей учебной целью;

по уровню организации обучения на основе межпредметных связей - эпизодические, систематические, односторонние (химия - биология), двусторонние (химия - биология - химия), многосторонние (химия - биология - физика - география), системные, когда связи химии с другими предметами реализуются в методических системах, нацеленных на формирование систем общехимических понятий, на раскрытие комплексных учебных проблем охраны природы, охраны здоровья и т.д. Особое мировоззренческое значение имеют повторительно-обобщающие уроки, основанные на внутриспредметных и межпредметных связях. Методика

таких уроков всегда активизирует познавательную деятельность учащихся, позволяет показать свои знания из смежных предметов.

Стандартом по химии предусмотрено существенное расширение требований, связанных с формированием методологических умений. Принципиальное отличие современного подхода в образовании состоит в необходимости освоения учащимися обобщенных представлений об использовании методов научного познания, а не частных практических умений. Рекомендуется увеличить долю заданий, предполагающих обработку и представление информации в различных видах (с помощью графиков, таблиц, рисунков, схем, диаграмм), и качественных вопросов по химии на проверку знания и понимания явлений и химических процессов, смысла химических и физических законов.

С точки зрения методики решения задач следует отказаться от принципа «натаскивания» на определенные типы заданий, встречающихся в КИМах ЕГЭ и ОГЭ прошлых лет. При таком подходе решение задач из сложной самостоятельной деятельности превращается в воспроизведение по образцу, при которой показанные и выученные алгоритмы без всякого анализа и осмысления применяются к любым задачам похожего содержания. Гораздо более ценным является подход, при котором в классе разбираются наиболее сложные задачи из данной темы, обсуждаются наиболее рациональные методы решения. Затем, используя метод дифференциации в обучении, выделяя группы учащихся с различным уровнем подготовки, предлагать им задачи для самостоятельного решения.

Поскольку в КИМ ОГЭ по химии есть задания, которые проверяют умение выпускников работать с информацией химического содержания, то необходимо предлагать задания, которые формируют умения обучающихся проводить самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, диаграмм, математических символов, рисунков, таблиц и структурных схем).

На этапе планирования образовательного процесса эти материалы необходимо использовать для уточнения планируемых результатов обучения по отдельным темам. При этом необходимо ориентироваться не только на образцы контрольно-измерительных материалов, но и на анализ результатов прошедшего экзамена, выявленные типичные ошибки, недочеты и пробелы в знаниях и умениях, обучающихся по отдельным вопросам курса химии в школе.

При составлении тематических контрольных работ желательно обратить внимание на перечисленные выше типы заданий, которые вызвали затруднения у обучающихся.

При планировании подготовки к экзаменам следует обратить внимание на объем материала по каждой теме в КИМах и, в соответствии с этим, распределять отведенное время.

При отработке каждой из тем целесообразно выделить следующие этапы:

1. повторение теоретического материала и практическая тренировка в выполнении тестовых заданий;
2. самостоятельное выполнение теста из заданий с выбором ответа по каждой из выделенных тем (строение клетки, обмен веществ, происхождение жизни и развитие органического мира);
3. решение типичных задач и задач повышенной сложности (с учетом рекомендаций по оформлению ответов заданий частей 1 и 2)
4. тренировочная контрольная работа по решению задач;
5. обобщающее повторение всей темы с разбором основных ошибок;
6. самостоятельное выполнение тематического теста в формате ОГЭ.

В конце всего повторения желательно провести репетиционный пробный экзамен экзамен по тренировочным материалам ФИПИ, Результаты проведения этих предварительных испытаний помогут учителю химии и администрации образовательной организации оценить уровень общеобразовательной подготовки по химии учащихся 9 классов к ОГЭ по химии.

Для получения более высоких результатов ОГЭ по химии учителю необходимо совершенствовать методы, приемы, технологии преподавания химии, избегать бессистемного «прорешивания» тренировочных вариантов. Учителю необходимо особое внимание уделить

логическим и познавательным универсальным учебным действиям, поскольку именно развитие логического мышления позволяет правильно применять знания в нестандартных ситуациях.

На уроках следует применять инновационные технологии, строить урок таким образом, чтобы ученики были включены в активную учебную деятельность. При этом следует отметить, что применение инновационных технологий способствует формированию у учащихся умения самостоятельно мыслить, приобретать новые знания через деятельность.

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

Одним из основных направлений современного обучения является индивидуализация, где основой является дифференцированный подход в обучении. Особенности методики преподавания являются:

- блочная подача материала;
- работа с малыми группами на нескольких уровнях усвоения;
- наличие учебно-методического комплекса: банк заданий обязательного уровня, система специальных дидактических материалов, выделение обязательного материала в учебниках, заданий обязательного уровня в задачниках.

В каждом классе имеются дети с различным уровнем подготовки, ввиду этого, необходимо готовить выпускников к ОГЭ по химии на базовом и углубленном уровне сложности через дифференциацию и индивидуализацию образовательного процесса.

Для усвоения программного материала на различных планируемых уровнях, но не ниже базового, рекомендуется:

- Дифференциация по объему учебного материала – учащимся с низким уровнем обучаемости дается больше времени на выполнение задания, более сильным учащимся выдается дополнительное задание (аналогичное основному, но более трудное или нестандартное).
- Дифференциация по уровню трудности – самостоятельные и контрольные работы содержат три уровня сложности, учащиеся выбирают подходящий для себя уровень сложности.
- Дифференциация работы по характеру помощи учащимся. Тем, кто испытывает затруднения в выполнении задания, оказывается дозированная помощь (справочные материалы);

Необходима серьезная внеурочная работа под руководством подготовленных преподавателей (как в виде очных занятий, так и посредством интернет-курсов).

Обязательность базового уровня, при обучении ребят, не претендующих на высокую оценку, означает, что вся система планируемых обязательных результатов должна быть заранее известна и понятна школьнику, реально выполнима, посильна и доступна абсолютному. Необходимо больше обращать внимание на знание химических явлений и процессов, свободное владение навыками математического исчисления.

Рекомендуется учащимся, проявляющим особые способности в качестве закрепления полученных знаний предлагать задания высокого уровня сложности. С целью систематического повторения материала отбирать задачи, требующих для решения знаний из различных разделов химии. Требовать от учащихся решений задач в общем виде. Обращать внимание на оформление решений и наличие дополнительных пояснений к использованию законов.

Внутренняя дифференциация, которая представляет собой различное обучение в одной достаточно большой группе обучающихся (классе), предполагает вариативность темпа изучения материала, дифференциацию учебных заданий, выбор разных видов деятельности, определение характера и степени дозирования помощи со стороны учителя. При этом возможно разделение учащихся на группы внутри класса с целью осуществления учебной работы с ними на разных уровнях и разными методами. Особенность внутренней дифференциации на современном этапе – ее направленность не только на детей, испытывающих трудности в обучении (что традиционно для школы), но и на одаренных детей. Внутренняя дифференциация может осуществляться как в традиционной форме учета индивидуальных особенностей учащихся (дифференцированный

подход), так и в системе уровневой дифференциации на основе планирования результатов обучения.

В работе с обучающимися, **демонстрирующими низкие результаты обучения**, необходимо использовать приёмы, направленные на предупреждение неуспеваемости. Применяются различные виды дифференцированной помощи:

- работа над ошибками на уроке и включение её в домашние задание;
- предупреждение о наиболее типичных ошибках, неправильных подходах при выполнении задания;
- индивидуализация домашнего задания слабоуспевающим учащимся;
- организация самостоятельного повторения материала, необходимого для изучения новой темы;
- координация объема домашних заданий, доступность его выполнения в установленное время;
- привлечение школьников к осуществлению самоконтроля при выполнении упражнений;
- предоставление времени для подготовки к ответу у доски (краткая запись, использование наглядных пособий, плана ответа);
- указание правила, на которое опирается задание;
- дополнение к заданию (рисунок, схема, инструкция и т.п.);
- указание и разработка алгоритма выполнения задания;
- обращение к аналогичному заданию, выполненному раньше;
- расчленение сложного задания на элементарные составные части.

Для группы сильных обучающихся можно давать опережающие задания поискового и проблемного характера: самостоятельно подобрать материал по теме, составить схему-опору или план, найти информацию в словарях и справочниках и др. Интенсификация процесса обучения за счёт повышенного уровня сложности учебного материала, разнообразия форм деятельности на уроке позволит сохранить мотивацию у школьников, демонстрирующих высокие результаты, создать условия для развития их интеллектуального потенциала.

При работе со школьниками, относящимися к группам с разным уровнем подготовки, рекомендуется сосредоточить внимание на выявлении текущих трудностей, обучающихся и их оперативной коррекции во время учебного процесса.

Индивидуальные пробелы в предметной подготовке обучающихся могут быть компенсированы за счет дополнительных занятий во внеурочное время, выдачи обучающимся индивидуальных заданий по повторению конкретного учебного материала к определенному уроку и обращения к ранее изученному в процессе освоения нового материала.

Наличие одинаковых существенных пробелов в предметной подготовке у значительного числа обучающихся класса требует определенной корректировки основной образовательной программы вплоть до формирования образовательной программы компенсирующего уровня.

Для обучающихся с различным уровнем подготовки выявляются разные проблемы в освоении как способов действий, так и элементов содержания. Поэтому приоритетным направлением совершенствования процесса обучения биологии является использование педагогических технологий, позволяющих обеспечить дифференцированный подход к обучению. Остановимся на том, какие методические приемы будут эффективны со слабо успевающими обучающимися.

Важнейшим элементом здесь является освоение теоретического материала курса биологии без пробелов и изъянов в понимании всех основных процессов и явлений. Эта группа обучающихся нуждается в дополнительной работе с теоретическим материалом, выполнении большого количества различных заданий, предполагающих преобразование и интерпретацию информации. Приоритетной технологией здесь может стать совместное обучение – технология работы в малых группах сотрудничества из 3–5 человек. При использовании технологии сотрудничества, обучающиеся обмениваются мнениями, учатся и помогают друг другу. При возникновении спорных вопросов они могут вместе их обсудить, чтобы найти ответы. В процессе групповой работы не только формируются предметные умения и навыки, но и развивается коммуникативная компетентность учащихся: умение формулировать проблему, способность

слушать и слышать других, выражать собственное мнение и уважать мнение других людей, способность приходить к консенсусу, умение находить баланс между слушанием и говорением.

Важнейшая роль учителя при использовании групповой работы состоит в четкой формулировке задач, которые должны быть поняты и осознаны всеми членами группы, в оказании своевременной помощи при затруднениях, в грамотной организации оценки деятельности как группы в целом, так и каждого участника, а также в организации рефлексии.

Формируя наборы задач для обучения целесообразно, естественно, начинать с задач на использование только что изученного алгоритма и с типовой учебной ситуации, но нельзя полностью повторять формулировки уже решенных задач. В задаче должны быть не только изменены числовые данные, но и использованы другие словесные обороты для описания той же типовой ситуации. Затем можно переходить к использованию измененного алгоритма в измененной ситуации, затем – к комбинированию изученных алгоритмов в типовой ситуации и т.д. Таким образом, «лесенка» усложнения задач состоит из вариаций заданий, различающихся как по сложности деятельности, так и по контексту.

2.5. Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

2.6.1. Адрес страницы размещения

https://togirro.ru/nauchno_metodic/metodicheskaya/ocenka_kachestv/uchastnikam_gos/analiticheskie/otchet_oge-2022.html

2.6.2. Дата размещения (не позднее 12.09.2022) 05.09.2022 г.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по химии:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА

Государственное автономное образовательное учреждение Тюменской области дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов Тюменский областной государственный институт развития регионального образования» (ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО»)

Ответственные специалисты:

	<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ГИА-9 по предмету</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
1.	<i>химия</i>	Малова Елена Михайловна, МАОУ лицей № 93 г. Тюмень, учитель химии	Председатель региональной предметной комиссии по химии
	<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ГИА-9 по предмету</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
1.	<i>химия</i>	Хомяков Константин Анатольевич, старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО»	Эксперт региональной предметной комиссии по химии
2.	<i>химия</i>	Пахомов Александр Олегович, руководитель РЦОИ	Не входит в состав региональной предметной комиссии по химии
3.	<i>химия</i>	Чеканова Ольга Витальевна, специалист отдела мониторинговых исследований ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО»	Не входит в состав региональной предметной комиссии по химии