

## Результаты диагностической работы по химии. 10 класс. Декабрь 2016.

Диагностическая работа проведена в соответствии с Распоряжения Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 09.11.2016 № 3200-р «Об организации проведения региональных диагностических работ по литературе и химии в десятых классах государственных общеобразовательных организаций в декабре 2016 года»

Назначение работы: проверка качества предметной обученности учащихся 10 классов по химии

Работа проверяла знания за курс химии 9 класса по основным темам:

- 1) Строение атома
  - 2) Периодический закон и закономерности изменения свойств химических элементов в периодической системе
  - 3) Химическая связь
  - 4) Классификация химических реакций и условия протекания химических реакций
- Большая часть вопросов затрагивает курс по органической химии 10 класса, раздел углеводороды (алканы, алкены, алкины и циклоалканы).**

Диагностическая работа по химии состоит из 2 частей.

**Часть 1** представляла собой тест и включала в себя 13 заданий, среди которых задания с выбором одного ответа из предложенных и задания с кратким ответом.

Ответами являются

- к заданиям 1-11 – число (цифра) выбранного одного ответа из предложенных;
- к заданиям 12 -13 – последовательность цифр

**Часть 2** состояла из 4-х заданий, требующих развернутых письменных ответов.

На выполнение всей работы отводилось 90 минут. Рекомендуемое время на выполнение части 1 – 45 минут, части 2 – 45 минут.

### Распределение заданий по частям работы

№	Часть работы	Число заданий	Максимальный первичный балл за выполнение заданий	Тип заданий
1.	Часть 1	11	11	С выбором одного ответа
2.	Часть 1	2	4	2 задания с кратким ответом
3.	Часть 2	4	15	1 задание с развернутым ответом
4.		17	30	Все типы

### План работы

Часть работы	№ задания	Проверяемые элементы содержания	Количество баллов за задание
1 часть	1.	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева	1

1 часть	2.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности в изменении свойств химических элементов в периодической системе	1
1 часть	3.	Химическая связь: ковалентная, ионная, металлическая	1
1 часть	4.	Классификации химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ	1
1 часть	5.	Классификации химических реакций по изменению степеней окисления	1
1 часть	6.	Условия протекания химических реакций в растворах электролитов	1
1 часть	7.	Установление принадлежности углеводорода к определенному классу	1
1 часть	8.	Изомерия предельных углеводородов	1
1 часть	9.	Изомерия непредельных углеводородов (включая межклассовую)	1
1 часть	10.	Химическая связь в молекулах углеводородов	1
1 часть	11.	Химические свойства предельных и непредельных углеводородов	1
1 часть	12.	Физические и химические свойства предельных и непредельных углеводородов	2
	13.	Номенклатура предельных и непредельных углеводородов	2
2 часть	14.	Гомология, изомерия, номенклатура, химические свойства предельных и непредельных углеводородов	5
2 часть	15.	Вычисления по химическим уравнениям (с участием органических веществ)	2
2 часть	16.	Генетическая связь между классами органических веществ	5
2 часть	17.	Вывод молекулярной формулы углеводорода по относительной плотности и массовым долям углерода и водорода	3

***Шкала пересчета первичного балла в отметку по пятибалльной системе***

Отметка по пятибалльной системе	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл (база)	0 - 12	13-18	19-24	25-30
Общий балл (профиль)	0 - 18	19 - 22	23-26	27-30

**Количество образовательных организаций и учащихся, принимавших участие в работе**

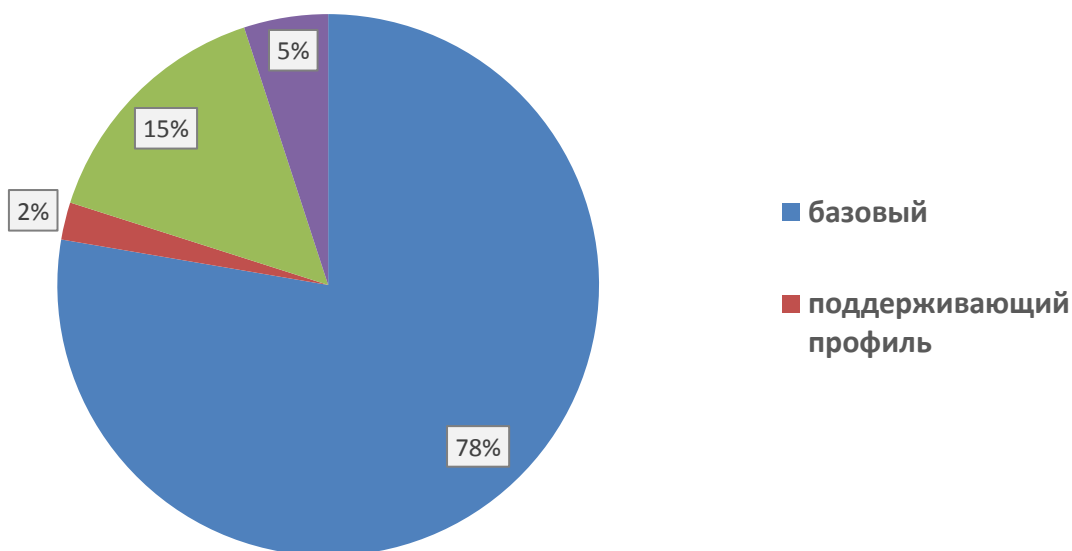
	<b>Количество ОО</b>	<b>Общее количество обучающихся в 10-х классах</b>	<b>Участников РДР по химии</b>	<b>Процент участников</b>
Адмиралтейский	11	345	285	83%
Василеостровский	7	256	184	72%
Выборгский	26	980	844	86%
Калининский	17	873	731	84%
Кировский	14	558	475	85%
Колпинский	11	414	285	69%
Красновардейский	18	568	475	84%
Красносельский	15	587	495	84%
Кронштадтский	4	146	113	77%
Курортный	2	57	49	86%
Московский	14	483	359	74%
Невский	19	793	674	85%
ОО городского подчинения	3	327	297	91%
Петроградский	11	447	362	81%
Петродворцовый	6	235	147	63%
Приморский	14	733	612	83%
Пушкинский	8	264	226	86%
Фрунзенский	13	493	425	86%
Центральный	15	629	487	77%
<b>Санкт-Петербург</b>	<b>245</b>	<b>9494</b>	<b>7525</b>	<b>79%</b>

### Распределение учащихся по используемым УМК



Более половины десятиклассников, писавших диагностическую работу по химии, занимаются по УМК Габриелян О.С. и др.

### Сведения об уровне изучения химии в 10 классах



Среди десятиклассников, участвовавших в проведении диагностической работы, подавляющее большинство изучает химию на базовом уровне.

### Квалификационные категории учителей химии

Более половины учителей химии имеют высшую квалификационную категорию,



### Основные результаты выполнения работы

Статистические показатели результатов участников диагностической работы по районам

Район	Среднее
Адмиралтейский	17,2
Василеостровский	16,3
Выборгский	<b>19,3</b>
Калининский	<b>18,4</b>
Кировский	17,2
Колпинский	17,1
Красногвардейский	15,8
Красносельский	16,0
Кронштадтский	14,4
Курортный	16,8
Московский	16,8
Невский	15,6
ОО городского подчинения	<b>24,8</b>
Петроградский	16,7
Петродворцовый	<b>19,4</b>

Район	Среднее
Приморский	17,5
Пушкинский	17,9
Фрунзенский	<b>19,4</b>
Центральный	<b>19,6</b>
Санкт-Петербург	<b>17,8</b>

### Сведения о низких и высоких результатах по районам

Район	Максимальный балл	Процент набравших менее 13 баллов	Процент набравших более 24 баллов
Адмиралтейский	30	22,5	17,2
Василеостровский	29	23,9	9,2
Выборгский	30	11,3	21,7
Калининский	30	20,1	20,5
Кировский	30	25,1	17,1
Колпинский	30	25,3	17,9
Красногвардейский	30	<b>31,8</b>	12,0
Красносельский	30	<b>30,2</b>	10,2
Кронштадтский	30	<b>49,6</b>	14,2
Курортный	29	26,4	12,5
Московский	30	25,6	9,2
Невский	30	<b>36,8</b>	12,0
ОО городского подчинения	30	,3	<b>62,3</b>
Петроградский	30	<b>31,2</b>	18,0
Петродворцовый	30	11,6	<b>26,5</b>
Приморский	30	21,9	17,5
Пушкинский	30	19,0	19,4
Фрунзенский	30	9,0	21,2
Центральный	30	16,8	<b>30,7</b>
Санкт-Петербург	<b>30</b>	<b>22,3</b>	<b>19,2</b>

### Выполнение заданий 1-3 учащимися по районам (% выполнения)

	Количество учащихся	Задание 1		Задание 2		Задание 3	
		0	1	0	1	0	1
Адмиралтейский	285	9,8	90,2	6,7	93,3	16,1	83,9

Василеостровский	184	7,6	92,4	14,1	85,9	13,0	87,0
Выборгский	844	4,0	96,0	9,3	90,7	12,6	87,4
Калининский	731	5,9	94,1	7,1	92,9	14,5	85,5
Кировский	475	6,3	93,7	14,3	85,7	12,2	87,8
Колпинский	285	5,3	94,7	16,8	83,2	15,8	84,2
Красногвардейский	475	9,3	90,7	15,6	84,4	15,8	84,2
Красносельский	577	7,5	92,5	12,0	88,0	22,7	77,3
Кронштадтский	113	12,4	87,6	23,9	76,1	27,4	72,6
Курортный	72	2,8	97,2	22,2	77,8	16,7	83,3
Московский	359	5,3	94,7	9,7	90,3	21,4	78,6
Невский	699	8,4	91,6	11,9	88,1	15,5	84,5
ОО городского подчинения	297	7,4	92,6	3,7	96,3	8,4	91,6
Петроградский	362	6,9	93,1	10,8	89,2	14,9	85,1
Петродворцовый	147	4,8	95,2	11,6	88,4	8,8	91,2
Приморский	612	8,5	91,5	12,9	87,1	22,2	77,8
Пушкинский	268	6,0	94,0	8,6	91,4	14,6	85,4
Фрунзенский	466	3,6	96,4	5,6	94,4	11,8	88,2
Центральный	499	5,0	95,0	8,8	91,2	11,0	89,0
Санкт-Петербург	7750	6,6	<b>93,4</b>	10,8	<b>89,2</b>	15,4	<b>84,6</b>

### Выполнение заданий 4-6 учащимися по районам (% выполнения)

	Количество учащихся	Задание 4		Задание 5		Задание 6	
		0	1	0	1	0	1
Адмиралтейский	285	23,2	76,8	21,4	78,6	22,5	77,5
Василеостровский	184	22,8	77,2	17,4	82,6	23,4	76,6
Выборгский	844	22,2	77,8	16,4	83,6	14,6	85,4
Калининский	731	21,1	78,9	19,6	80,4	21,9	78,1
Кировский	475	24,2	75,8	24,2	75,8	17,5	82,5
Колпинский	285	28,8	71,2	15,4	84,6	21,1	78,9
Красногвардейский	475	34,7	65,3	23,4	76,6	27,4	72,6
Красносельский	577	31,0	69,0	23,9	76,1	24,6	75,4
Кронштадтский	113	32,7	67,3	35,4	64,6	38,9	61,1
Курортный	72	29,2	70,8	13,9	86,1	22,2	77,8
Московский	359	24,5	75,5	23,7	76,3	21,2	78,8
Невский	699	33,2	66,8	22,3	77,7	24,5	75,5
ОО городского подчинения	297	15,2	84,8	2,7	97,3	6,4	93,6
Петроградский	362	29,6	70,4	20,7	79,3	21,8	78,2
Петродворцовый	147	18,4	81,6	14,3	85,7	15,6	84,4
Приморский	612	25,7	74,3	23,2	76,8	19,3	80,7
Пушкинский	268	36,9	63,1	19,0	81,0	22,8	77,2
Фрунзенский	466	18,9	81,1	13,5	86,5	16,5	83,5
Центральный	499	18,6	81,4	11,2	88,8	19,6	80,4
<b>Санкт-Петербург</b>	<b>7750</b>	<b>25,6</b>	<b>74,4</b>	<b>19,2</b>	<b>80,8</b>	<b>20,5</b>	<b>79,5</b>



### Выполнение заданий 7-9 учащимися по районам (% выполнения)

	Количество учащихся	Задание 7		Задание 8		Задание 9	
		0	1	0	1	0	1
Адмиралтейский	285	9,5	90,5	18,2	81,8	24,9	75,1
Василеостровский	184	12,0	88,0	14,1	85,9	21,7	78,3
Выборгский	844	8,9	91,1	15,6	84,4	20,7	79,3
Калининский	731	10,1	89,9	17,1	82,9	20,2	79,8
Кировский	475	8,6	91,4	14,7	85,3	21,7	78,3
Колпинский	285	9,8	90,2	22,5	77,5	25,6	74,4
Красногвардейский	475	16,0	84,0	20,8	79,2	26,6	73,4
Красносельский	577	12,0	88,0	20,1	79,9	27,4	72,6
Кронштадтский	113	21,2	78,8	21,2	78,8	34,5	65,5
Курортный	72	13,9	86,1	5,6	94,4	16,7	83,3
Московский	359	11,7	88,3	13,4	86,6	22,3	77,7
Невский	699	13,4	86,6	20,3	79,7	26,9	73,1
ОО городского подчинения	297	1,7	98,3	2,7	97,3	3,7	96,3
Петроградский	362	10,8	89,2	15,2	84,8	24,9	75,1
Петродворцовый	147	4,1	95,9	11,6	88,4	17,7	82,3
Приморский	612	13,6	86,4	19,8	80,2	26,0	74,0
Пушкинский	268	10,1	89,9	22,4	77,6	25,0	75,0
Фрунзенский	466	6,4	93,6	12,2	87,8	16,1	83,9
Центральный	499	6,4	93,6	8,0	92,0	14,6	85,4
Санкт-Петербург	7750	10,4	<b>89,6</b>	16,3	<b>83,7</b>	22,1	<b>77,9</b>

## Выполнение заданий 10-12 учащимися по районам (% выполнения)

	Количество учащихся	Задание 10		Задание 11			Задание 12		
		0	1	0	1	2	0	1	2
<b>Адмиралтейский</b>	285	33,3	66,7	22,5	77,5	0,0	15,8	17,5	66,7
<b>Василеостровский</b>	184	20,7	79,3	27,2	72,8	0,0	19,6	26,6	53,8
<b>Выборгский</b>	844	30,5	69,5	18,5	81,5	0,0	5,6	17,2	77,3
<b>Калининский</b>	731	30,2	69,8	17,2	82,6	,1	10,9	19,3	69,8
<b>Кировский</b>	475	40,7	59,3	24,2	75,8	0,0	13,7	23,6	62,7
<b>Колпинский</b>	285	39,3	60,7	24,2	75,8	0,0	11,6	23,9	64,6
<b>Красногвардейский</b>	475	39,4	60,6	26,9	73,1	0,0	17,7	25,5	56,8
<b>Красносельский</b>	577	42,3	57,7	30,0	70,0	0,0	14,4	21,8	63,8
<b>Кронштадтский</b>	113	46,0	54,0	32,7	67,3	0,0	22,1	24,8	53,1
<b>Курортный</b>	72	26,4	73,6	26,4	73,6	0,0	16,7	2,8	80,6
<b>Московский</b>	359	32,6	67,4	31,0	69,0	0,0	10,6	30,6	58,8
<b>Невский</b>	699	37,5	62,5	29,3	70,7	0,0	14,4	26,9	58,7
<b>ОО городского подчинения</b>	297	18,9	81,1	12,8	87,2	0,0	1,7	16,8	81,5
<b>Петроградский</b>	362	29,0	71,0	31,5	68,5	0,0	16,3	24,9	58,8
<b>Петродворцовый</b>	147	52,4	47,6	18,4	81,6	0,0	4,1	24,5	71,4
<b>Приморский</b>	612	30,1	69,9	21,1	78,9	0,0	18,1	15,8	66,0
<b>Пушкинский</b>	268	37,3	62,7	20,9	79,1	0,0	13,1	12,7	74,3
<b>Фрунзенский</b>	466	33,5	66,5	18,0	82,0	0,0	4,3	21,9	73,8
<b>Центральный</b>	499	21,2	78,8	18,8	81,2	0,0	6,0	23,2	70,7
<b>Санкт-Петербург</b>	7750	33,3	<b>66,7</b>	23,2	<b>76,8</b>	,0	11,8	21,5	<b>66,7</b>

### Выполнение заданий 13-14 учащимися по районам (% выполнения)

	Количество учащихся	Задание 13			Задание 14					
		0	1	2	0	1	2	3	4	5
Адмиралтейский	285	16,5	18,2	65,3	30,5	9,1	11,6	11,2	13,3	24,2
Василеостровский	184	21,2	26,1	52,7	22,8	9,2	11,4	30,4	12,0	14,1
Выборгский	844	9,0	24,1	66,9	16,5	8,5	11,1	19,7	16,0	28,2
Калининский	731	11,6	25,6	62,8	22,1	6,4	12,2	23,4	15,8	20,1
Кировский	475	20,4	21,5	58,1	24,4	7,8	12,2	18,3	15,6	21,7
Колпинский	285	17,9	17,2	64,9	28,8	9,1	10,5	21,8	12,3	17,5
Красногвардейский	475	18,1	27,2	54,7	34,9	8,2	13,5	17,9	12,2	13,3
Красносельский	577	18,4	21,0	60,7	27,9	6,6	13,7	22,7	13,2	15,9
Кронштадтский	113	25,7	32,7	41,6	41,6	6,2	9,7	16,8	5,3	20,4
Курортный	72	18,1	31,9	50,0	31,9	9,7	15,3	19,4	5,6	18,1
Московский	359	14,5	22,3	63,2	26,7	9,5	11,7	20,1	14,8	17,3
Невский	699	15,9	35,2	48,9	36,2	10,0	11,9	15,0	10,4	16,5
ОО городского подчинения	297	0,7	11,1	88,2	2,4	3,0	3,4	15,5	24,9	50,8
Петроградский	362	24,7	24,7	50,7	36,4	6,4	8,1	17,6	10,9	20,4
Петродворцовый	147	8,8	26,5	64,6	15,0	10,2	16,3	15,6	17,0	25,9
Приморский	612	19,1	16,7	64,2	26,8	6,5	10,8	17,5	16,3	22,1
Пушкинский	268	17,9	25,4	56,7	21,6	4,1	14,2	17,5	19,4	23,1
Фрунзенский	466	7,5	14,2	78,3	17,2	6,7	12,7	22,0	12,7	28,7
Центральный	499	10,4	23,6	65,9	23,8	6,4	8,2	19,2	12,6	29,7
Санкт-Петербург	7750	14,8	23,1	<b>62,0</b>	25,2	7,5	11,4	19,2	14,2	<b>22,5</b>

### Выполнение заданий 15-16 учащимися по районам (% выполнения)

	Количество учащихся	Задание 15			Задание 16					
		0	1	2	0	1	2	3	4	5
Адмиралтейский	285	55,8	11,6	32,6	56,8	6,0	3,5	8,1	7,7	17,9
Василеостровский	184	57,1	16,3	26,6	66,8	5,4	10,9	10,3	4,9	1,6
Выборгский	844	40,6	14,6	44,8	50,8	7,0	7,7	10,1	7,6	16,8
Калининский	731	44,7	13,1	42,1	57,8	6,8	6,7	8,4	9,2	11,1
Кировский	475	48,9	16,5	34,6	62,2	6,3	7,4	8,4	7,2	8,4
Колпинский	285	52,3	10,2	37,5	60,0	7,7	7,0	7,4	8,1	9,8
Красногвардейский	475	56,2	11,8	32,0	64,0	5,5	6,9	9,3	7,6	6,7
Красносельский	577	61,4	10,6	28,1	63,6	7,3	7,1	8,1	6,9	6,9
Кронштадтский	113	70,8	7,1	22,1	73,5	1,8	5,3	4,4	4,4	10,6
Курортный	72	51,4	16,7	31,9	69,4	4,2	13,9	4,2	6,9	1,4
Московский	359	56,5	14,5	29,0	57,1	5,8	9,2	10,0	10,0	7,8
Невский	699	63,1	8,7	28,2	68,2	8,2	4,6	8,0	4,3	6,7
ОО городского подчинения	297	14,1	16,5	69,4	17,8	5,7	8,4	13,8	20,2	34,0
Петроградский	362	51,0	12,7	36,3	65,1	6,2	4,2	6,2	5,1	13,2
Петродворцовый	147	33,3	12,9	53,7	52,4	4,8	6,1	8,8	8,8	19,0
Приморский	612	46,1	12,7	41,2	61,4	5,6	4,1	10,3	6,9	11,8
Пушкинский	268	36,6	20,1	43,3	52,2	6,7	9,0	10,8	10,8	10,4
Фрунзенский	466	37,4	14,1	48,6	55,8	5,2	8,7	7,4	8,0	14,9
Центральный	499	42,1	9,8	48,1	46,5	4,4	6,8	8,0	12,0	22,2
Санкт-Петербург	7750	48,2	12,9	<b>38,9</b>	57,6	6,2	6,8	8,8	8,1	<b>12,4</b>

## Выполнение задания 17 учащимися по районам (% выполнения)

	Количество учащихся	Задание 17			
		0	1	2	3
Адмиралтейский	285	76,8	7,4	3,2	12,7
Василеостровский	184	71,7	10,3	6,0	12,0
Выборгский	844	48,8	4,6	17,8	28,9
Калининский	731	54,8	4,5	12,2	28,5
Кировский	475	66,0	3,4	11,6	19,0
Колпинский	285	61,1	4,9	13,3	20,7
Красногвардейский	475	70,9	3,4	8,4	17,3
Красносельский	577	77,3	3,3	6,9	12,5
Кронштадтский	113	73,5	2,7	3,5	20,4
Курортный	72	55,6	8,3	11,1	25,0
Московский	359	74,1	5,3	8,1	12,5
Невский	699	73,5	4,0	6,7	15,8
ОО городского подчинения	297	19,2	6,7	8,8	65,3
Петроградский	362	57,3	7,1	11,0	24,6
Петродворцовый	147	57,8	6,1	4,8	31,3
Приморский	612	62,8	4,3	10,8	22,1
Пушкинский	268	66,8	6,0	9,7	17,5
Фрунзенский	466	56,3	3,3	9,9	30,5
Центральный	499	62,7	4,6	5,6	27,1
Санкт-Петербург	7750	62,3	4,7	9,8	23,2

### Основные результаты выполнения работы

Максимальный балл	Процент набравших менее 13 баллов	Процент набравших более 24 баллов
30	22,3	19,2

Средний балл по СПб - 17,8

При анализе успешности выполнения тех или иных заданий по различным темам, можно выявить следующие закономерности. Среди учащихся 10 классов наиболее велика доля верных ответов (более 80%) при выполнении заданий, связанных с умениями:

- составлять электронные формулы атомов (правильных ответов – 93,4 %);
- характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева (правильных ответов – 89,2 %);
- определять вид химической связи (правильных ответов – 84,6 %);
- устанавливать принадлежность углеводорода к определенному классу (правильных ответов – 89,6 %);
- составлять формулы изомеров предельных углеводородов (правильных ответов – 83,7 %)

Наибольшие затруднения вызывают следующие вопросы:

- генетическая связь между классами органических веществ
- задачи на вывод молекулярной формулы углеводорода

### **Общие выводы**

1. Результаты освоения учащимися 10-го класса основных знаний, умений и навыков по химии удовлетворительные, о чем говорит значение среднего балла –**17,8**.

Выше среднего балла набрали учащиеся Выборгского, Петродворцового, Фрунзенского, Центрального, Калининского районов, а также учащиеся ОО городского подчинения.

**22,3% не справились с работой**, набрали меньше 13 баллов из 30 возможных. Особенно много таких учащихся в Кронштадтском, Красносельском, Красногвардейском, Петроградском и Невском районах.

2. В целом, можно сказать, что результаты тестирования говорят о хорошей валидности контрольно-измерительных материалов и об удовлетворительном состоянии преподавания химии в большинстве образовательных учреждений, участвовавших в мониторинге.

### **Рекомендации.**

*Районным информационно-методическим центрам необходимо:*

1. Ознакомить с результатами тестирования ОУ.
2. Обобщить опыт учителей, учащиеся которых систематически показывает лучшие результаты на проверке предметной обученности, при сдаче ГИА по химии. Предложить этим учителям дать открытые уроки, представить свой опыт на районном методическом объединении учителей, на районных и городских конференциях учителей химии.
3. Оказать консультационную помощь малоопытным учителям и рекомендовать педагогам курсы повышения квалификации в СПб АППО
4. Организовать посещение районными методистами по химии уроков учителей, учащиеся которых продемонстрировали низкие результаты, для выявления проблем в практике преподавания предмета и оказания методической помощи педагогам-предметникам.

5. Районным методистам подготовить и провести срезовые работы по химии в 10-х классах тех ОУ, где низкие результаты мониторинга
6. *Образовательным организациям* содействовать в направлении на курсы повышения квалификации преподавателей, учащиеся которых показали невысокие результаты при проведении данного мониторинга.

*Домбровская С.Е., ст. преподаватель кафедры  
естественнонаучного образования СПб АППО,  
заслуженный учитель РФ*