

Справка по итогам проведения 21 ноября 2019 года региональной диагностической работы по математике в 6-х классах общеобразовательных организаций Фрунзенского района Санкт-Петербурга¹

В соответствии с распоряжением Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 18.10.2019 г. № 3095-р «Об организации проведения региональной диагностической работы по математике в шестых классах государственных общеобразовательных организаций в ноябре 2019 года» 21 ноября 2019 года была проведена диагностическая работа по математике.

Общие сведения

В написании работы по математике приняли участие 2697 обучающихся 6-х классов из 46 образовательных учреждений района, включая частную школу «Эпиграф», что составило 87,11 % от общего числа обучающихся в данной параллели.

Таблица 1. Базовые сведения о работе

Предмет	Класс	Дата проведения	Общее кол-во учеников	Кол-во учеников, выполнивших работу	Процент учеников, выполнивших работу
Математика	6	21.11.2019	3096	2697	87,11 %

Более подробная информация об участниках региональной диагностической работы по математике приведена в приложении 1.

Таблица 2. Распределение участников по видам образовательных учреждений

Вид учреждения	Количество по видам	Общее кол-во учащихся, выполнивших работу
Гимназия	6	468
Лицей	2	124
СОШ	26	1394
СОШ с углубл.	11	706
ЧОУ	1	5

Наибольшее количество участников традиционно составляют обучающиеся общеобразовательных школ, на втором месте – обучающиеся школ с углубленным изучением отдельных предметов, далее – гимназии и лицеи, частная школа.

Таблица 3. Учебно-методический комплекс

УМК	Количество классов, использующих УМК
Дорофеев Г.В., Шарьгин И.Ф., Суворова С.Б. и др. / Под ред. Дорофеева Г.В., Шарьгина И.Ф.	27-23,1 %
Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С./ Под ред. Подольского В.Е.	68-58,1 %
Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др.	12-10,3 %
Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Минаева С.С. и др.	10-8,5 %

Наиболее распространенный по школам УМК - Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С./ Под ред. Подольского В.Е.; наименее - Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Минаева С.С. и др.

¹ Справка подготовлена на основании сведений, предоставленных образовательными организациями, по состоянию на 27.11.2019

Учащихся, писавших РДР, обучают 79 учителей математики. В приложении 2 представлены подробные данные по учителям, преподающим математику в 6-х классах, обучающиеся которых участвовали в работе.

Общая характеристика заданий

Назначение РДР по математике – оценить уровень общеобразовательной подготовки обучающихся 6 класса в соответствии с требованиями ФГОС. Содержание проверочной работы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. РДР позволяет осуществить диагностику достижений предметных и метапредметных результатов, в том числе уровня сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

В рамках РДР наряду с предметными результатами обучения учеников основной школы оцениваются метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Предусмотрена оценка сформированности следующих УУД:

- Личностные действия: личностное, профессиональное, жизненное самоопределение.
- Регулятивные действия: планирование, контроль и коррекция, саморегуляция;
- Общеучебные универсальные учебные действия: поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; моделирование, преобразование модели.
- Логические универсальные действия: анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.
- Коммуникативные действия: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Тексты заданий в вариантах РДР в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством просвещения РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования.

Структура варианта диагностической работы

Работа состоит из двух частей, включающих 13 заданий.

В первой части работы 9 заданий, из них 7 заданий с выбором ответа и 2 задания с кратким ответом. Каждое задание первой части оценивается одним баллом. Задание, оцениваемое одним баллом, считается выполненным верно, если указан номер верного ответа (в заданиях с выбором ответа) или получен верный ответ (в заданиях с кратким ответом).

При выполнении заданий части 2 (задания 10-13) необходимо записать обоснованное решение и ответ. Каждое задание второй части оценивается двумя баллами. Задание, оцениваемое двумя баллами, считается выполненным верно, если обучающийся выбрал правильный путь решения, из письменной записи, выполненной обучающимся, понятен ход рассуждений, получен верный ответ. В этом случае за задание выставляется полный балл. Если в решении была допущена ошибка, не имеющая принципиального характера и не влияющая на общую правильность хода решения, то задание оценивается одним баллом.

Максимальный первичный балл – 17.

Таблица 4. Распределение заданий варианта диагностической работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности

№	Раздел кодификатора	Название учебного элемента	Умения, проверяемые в задании
1.	Арифметика	Арифметические действия с дробями	Вычисления с дробями
2.	Арифметика	Арифметические действия с дробями	Вычисления с дробями
3.	Арифметика	Арифметические действия с дробями	Вычисления с дробями
4.	Арифметика	Арифметические действия с дробями	Вычисления с дробями
5.	Арифметика	Решение уравнения	Нахождение неизвестного компонента уравнения
6.	Арифметика	Решение текстовых задач	Решать практико-ориентированные задачи
7.	Арифметика	Арифметические действия с числами	Определять порядок действий
8.	Арифметика	Представление данных в таблице	Умение работать с таблицами
9.	Геометрия	Понятие площади и периметра прямоугольника	Применять понятие площади к решению задач на клетчатой бумаге
10.	Арифметика	Решение текстовых задач	Решать задачи путем рассуждений
11.	Арифметика	Решение текстовых задач	Решать задачи на движение
12.	Геометрия	Понятие угла и его величина. Виды углов	Находить величину угла
13.	Арифметика	Арифметические действия с десятичными/обыкновенными дробями	Выполнять арифметические действия с десятичными/обыкновенными дробями

Таблица 5.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-5	6-9	10-13	14-17

Анализ результатов выполнения работы

Таблица 6. Результат выполнения заданий в процентах от числа участников (сравнение результатов по Санкт-Петербургу и по Фрунзенскому району)²

	Кол-во уч.	Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Макс балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Санкт-Петербург	39075		89	82	82	76	68	57	30	62	64	24	13	13	25
Фрунзенский район	2567		93	85	84	78	73	63	32	68	74	28	16	19	24

Как видно из таблицы, результаты выполнения заданий проверочной работы учащимися школ Фрунзенского района сопоставимы со средними результатами учащихся школ Санкт-Петербурга.

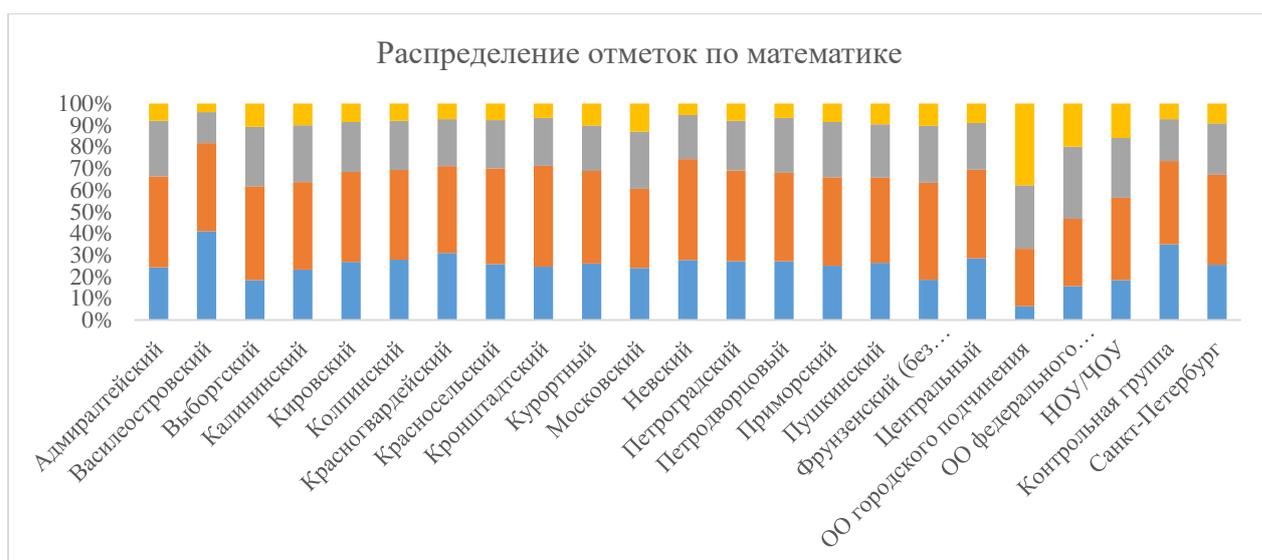
Таблица 7. Статистические данные по отметкам (сравнение результатов по Санкт-Петербургу и по Фрунзенскому району)

	Кол-во уч.	Распределение групп баллов в %			
		2	3	4	5
Санкт-Петербург	39075	25,6	41,5	23,8	9,2
Фрунзенский район	2567	18,5	44,8	26,4	10,3

Как видно из таблицы 7 и представленной ниже диаграммы, результаты (в пятибалльной шкале оценивания) учащихся школ Фрунзенского района сопоставимы со средними результатами учащихся школ города. Следует отметить, что качество знаний по математике (сумма позиций «4» и «5») составляет примерно 36,7 %, что выше результатов по СПб (33 %).

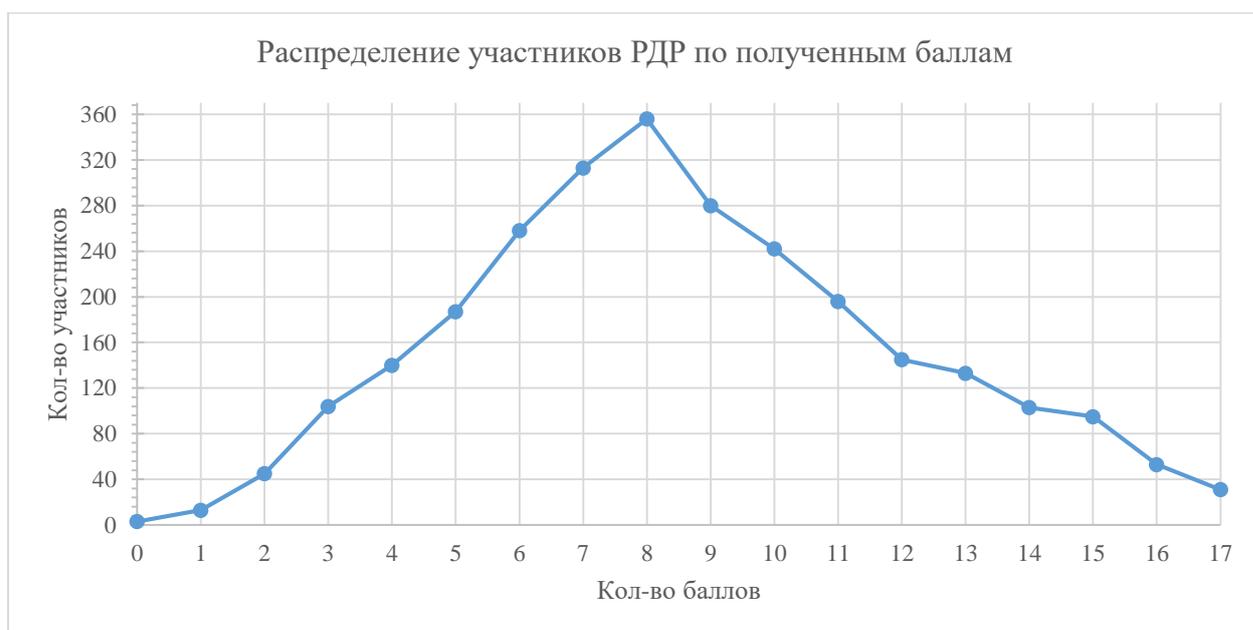
² В таблицах 6-7 и на диаграмме 1 данные представлены СПБЦОКОиИТ без учета результатов школ контрольной группы (ОУ №№ 299, 313) и частных образовательных учреждений (ЧОУ «Эпиграф»)

Диаграмма 1. Статистические данные по отметкам (сравнение результатов по Санкт-Петербургу и по Фрунзенскому району)



При этом средний балл за работу составляет 8,6. На диаграмме 2 представлено распределение участников РДР по полученным баллам.

Диаграмма 2. Распределение участников РДР по полученным баллам



Процент выполнения заданий учащимися школ Фрунзенского района в зависимости от вида ОУ представлен в таблице 8 и на диаграмме 2.

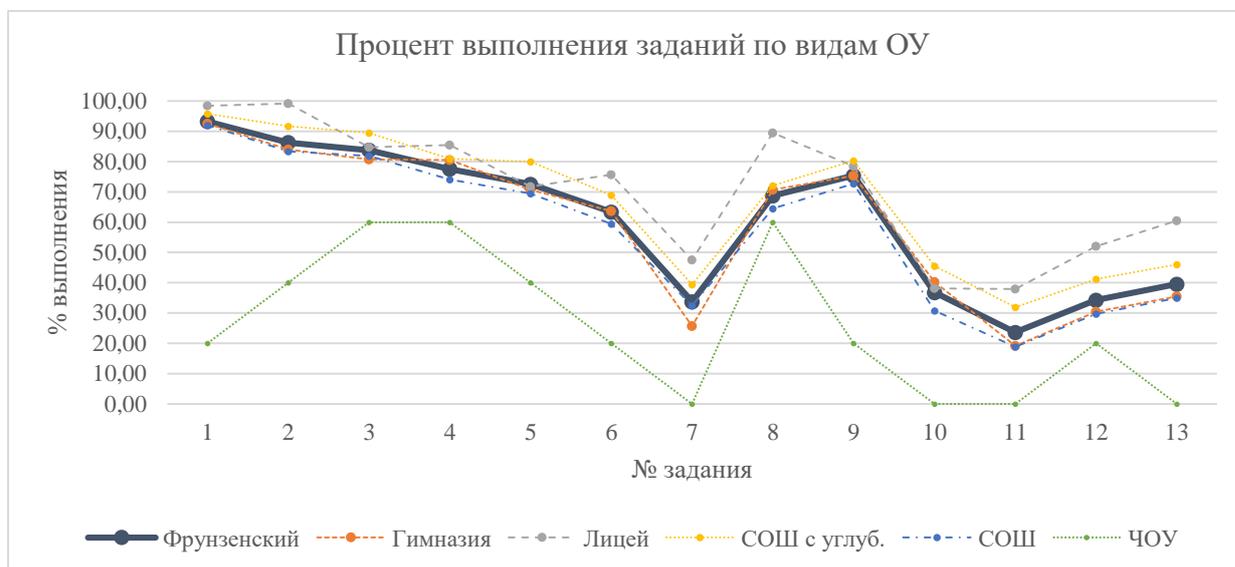
Таблица 8. Процент выполнения заданий по видам ОУ

Процент выполнения заданий по видам ОУ															
№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Вся работа	Кол-во
Фрунзенский	93,21	86,28	83,76	77,51	72,51	63,37	33,71	68,71	75,36	36,81	23,60	34,28	39,51	50,83	2697
Гимназия	92,52	83,97	80,77	80,56	70,75	63,68	25,64	70,66	75,38	40,24	19,19	30,42	35,48	50,08	468
Лицей	98,39	99,19	84,68	85,48	71,77	75,61	47,54	89,52	78,51	38,10	37,96	52,02	60,43	61,95	124
СОШ с углуб.	95,74	91,64	89,52	80,88	80,03	68,95	39,43	72,10	80,34	45,53	31,92	41,19	46,01	57,71	706
СОШ	91,97	83,36	81,85	74,12	69,45	59,42	32,42	64,50	72,72	30,73	18,85	29,67	34,98	46,71	1394
ЧОУ	20,00	40,00	60,00	60,00	40,00	20,00	0,00	60,00	20,00	0,00	0,00	20,00	0,00	21,18	5
Мах баллы	max 1	max 2	max 2	max 2	max 2	max 17									

Успешнее всего учащиеся справились с заданиями: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 – процент выполнения значительно выше 60. Менее успешно с заданием 6 – процент выполнения около 60.

Самыми трудными для учащихся оказались задания: 7, 10, 11, 12, 13 – процент выполнения меньше 50.

Диаграмма 3. Процент выполнения заданий по видам ОУ



Анализ данных, представленных в таблице и на диаграмме, позволяет сделать выводы о том, что успешно выполненные («пики» вверх) и, вызвавшие трудности («пики» вниз) задания, были одинаковыми для учащихся всех видов учреждений: гимназий, лицеев, СОШ с углубленным изучением отдельных предметов, общеобразовательных и частных ОУ.

Данная информация должна стать для учителей источником осмысления профессиональной деятельности, с точки зрения повышения качества обучения учащихся математике.

Ниже приведены примеры заданий, сопоставимых с заданиями проверочной работы, их характеристика, результаты решения учащимися и комментарии к результатам.

Задания 1-4

Характеристика заданий

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится/получит возможность научиться	Процент выполнения задания Санкт-Петербург				Процент выполнения задания Фрунзенский район			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием десятичная/обыкновенная дробь	89	82	82	76	93	85	84	78

Пример

Вычислите: $0,252 \div 0,12$

Комментарии

Участники РДР успешно справились с выполнением заданий, что естественно, поскольку формированию умения выполнять элементарные арифметические действия уделяется в курсе математики 5-го класса и 6-го класса достаточно много времени.

Однако от 7 % до 22 % учащихся не смогли найти верный ответ. Большинство из них не смогли выполнить верно или не выполняли вовсе пример на деление дробей (обыкновенных/десятичных).

Для формирования навыков самоконтроля при выполнении арифметических действий важно развивать у обучающихся чувство числа. Этот навык важен еще и потому, что конструирование примеров и контрпримеров лежит в основе логики и часто бывает необходимо не только при изучении математики, но и при изучении других учебных предметов, а также в практической деятельности.

Задание 5

Характеристика задания

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится/получит возможность научиться	Процент выполнения задания	Процент выполнения задания
		Санкт-Петербург	Фрунзенский район
Овладение приемами выполнения тождественных преобразований выражений	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений	68	73

Пример

На какое число нужно разделить 24,03 чтобы в результате получить 3?

Комментарии

Данное задание оказалось существенно сложнее для участников РДР по сравнению со своими вычислительными аналогами. Однако ошибки свидетельствуют скорее об общем непонимании условия, которое представлено не совсем стандартной формулировкой. С заданиями на нахождение неизвестного компонента действия учащиеся справились достаточно хорошо, однако это задание выявило долю тех, кто мог допустить и вычислительную ошибку.

Задание 6

Характеристика задания

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится/получит возможность научиться	Процент выполнения задания	Процент выполнения задания
		Санкт-Петербург	Фрунзенский район
Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величин	Находить процент от числа, число по проценту от него	57	63

Пример

Стоимость полного билета для проезда в электричке составляет 186 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50 %. Сколько рублей будет стоить проезд для 2-х взрослых и 14 школьников?

Комментарии

При работе с процентами школьники показали удовлетворительные результаты. 37 % учащихся не справились с заданием. Возможно, это может быть оправдано тем, что

по ряду УМК проценты изучаются в 6-ом классе, и на момент написания работы эта тема еще не была качественно отработана.

Задание 7

Характеристика задания

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится/получит возможность научиться	Процент выполнения задания Санкт-Петербург	Процент выполнения задания Фрунзенский район
Овладение приемами выполнения тождественных преобразований выражений	Использовать правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений	30	32

Пример

Не производя вычислений, определите, в каком из примеров указанный порядок действий приводит к неверному результату.

$$1) \overset{3}{87} + \overset{1}{54} \cdot \overset{2}{14} - 32 \qquad 2) \overset{4}{2019} - \overset{3}{13} \cdot (\overset{1}{8} \cdot \overset{2}{9} + 45)$$

$$3) \overset{4}{111} + (\overset{2}{54} - \overset{3}{13}) \cdot \overset{5}{4} - \overset{1}{7} \cdot \overset{2}{3} \qquad 4) \overset{1}{50} : \overset{3}{2} - \overset{2}{3} - 1$$

Укажите номер, соответствующий выбранному ответу.

Комментарии

Катастрофически низкий результат выполнения данного задания можно объяснить лишь отсутствием у учащихся умения внимательно читать условие и отвечать на поставленный вопрос. Для устранения этой проблемы требуется достаточно времени уделять решению текстовых задач арифметическим способом, записывая решение по действиям с пояснениями. Не менее важным в этой связи является обучение школьников умению грамотно формулировать вопросы к действиям при решении задач.

Задание 8

Характеристика задания

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится/получит возможность научиться	Процент выполнения задания Санкт-Петербург	Процент выполнения задания Фрунзенский район
Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы	62	68

Пример

В таблице даны результаты забега мальчиков 6 класса на дистанцию 60 м. Зачёт выставляется при условии, что показан результат не хуже 10,4 с.

Номер дорожки	I	II	III	IV
Время (в с)	9,8	10,6	12,1	10,4

Укажите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачёт.

Комментарии

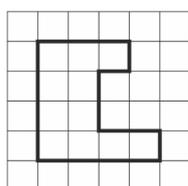
В задании проверялось умение работать с таблицами. Для успешного решения задания необходимо было изучить содержимое конкретных ячеек таблицы и, применив правила сравнения дробей, сделать вывод в соответствии с вопросом задачи.

Можно констатировать, что почти 70 % школьников уверенно владеют навыками работы с табличной информацией.

Задание 9

Характеристика задания

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится/получит возможность научиться	Процент выполнения задания Санкт-Петербург	Процент выполнения задания Фрунзенский район
Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях. Уметь находить площадь прямоугольника по указанным размерам	64	74



Пример

На клетчатой бумаге с размером клетки 1x1 изображена фигура. Найдите её площадь.

В ответе укажите значение без указания единиц измерения.

Комментарии

Геометрии необходимо уделять как можно больше внимания. Речь идет не только о стандартных задачах вроде нахождения периметра или площади прямоугольника, но и о наглядных заданиях, в которых требуется не только вычислять величины по формулам, но и конструировать, и исследовать фигуры.

Важно систематически предлагать обучающимся задания, связанные с геометрическим конструированием, поскольку такая деятельность способствует развитию геометрических представлений, навыков перебора вариантов, комбинирования и создает основу для изучения курса планиметрии в основной школе.

Задание 10

Характеристика задания

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится/получит возможность научиться	Процент выполнения задания Санкт-Петербург	Процент выполнения задания Фрунзенский район
Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений	Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности	24	28

Пример

В трех коробках было 45 конфет. Когда из первой коробки переложили во вторую 5 конфет, а из второй в третью – 9 конфет, то во всех коробках конфет стало поровну. Сколько конфет было сначала во второй коробке?

Комментарии

Можно констатировать наличие лишь очень небольшой доли обучающихся, успешно справившихся с заданием. Следует рекомендовать при выполнении заданий

повышенной сложности рассматривать с обучающимися различные варианты решения, приучая их к поиску решения вместо попыток применить готовый алгоритм.

Кроме того, в современных условиях развития системы математического образования необходимо уже в 5-ом классе организовать отдельную работу по поиску и поддержке обучающихся, имеющих математические способности или мотивированных к изучению математики.

Задание 11

Характеристика задания

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится/получит возможность научиться	Процент выполнения задания Санкт-Петербург	Процент выполнения задания Фрунзенский район
Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.	Решать задачи на движение, связывающие три величины; выделять эти величины и отношения между ними; знать различия скоростей объектов в стоящей воде, против течения и по течению реки	13	16

Пример

Скорость лодки против течения реки 12 км/ч, скорость течения 0,9 км/ч. Какое расстояние проплывает лодка по течению за 2,5 часа?

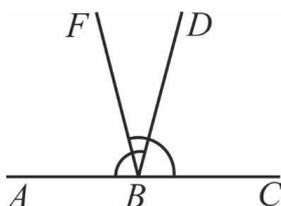
Комментарии

Сравнительно низкий процент выполнения заданий, в которых нужно было применить математические знания на практике, свидетельствует о том, что зачастую знания, получаемые на уроках математики, являются «оторванными» от реальной жизни. Можно рекомендовать учителям чаще обращаться на уроках к реальным значениям величин и их оценке, поскольку это формирует у обучающихся внимание к числовым данным, умение проверять правильность ответа, полученного при решении задачи. Очень важно развивать у учеников навык прикидки верного ответа с точки зрения размеров, единиц измерения и характеристик реального объекта или процесса.

Задание 12

Характеристика задания

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится/получит возможность научиться	Процент выполнения задания Санкт-Петербург	Процент выполнения задания Фрунзенский район
Овладение геометрическим языком, развитие навыков изобразительных умений, навыков геометрических построений.	Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломанная, угол	13	19



Пример

Вычислите градусную меру угла DBF , изображенного на рисунке, если известно, что $\angle ABD = \angle CBF = 100^\circ$.

Комментарии

В целом результаты говорят о том, что у учащихся слабо развиты навыки геометрического конструирования и поиска оптимального варианта решения.

Задание проверяет не столько знание геометрических фактов и умелое их использование, сколько умение решать арифметические задачи по действиям в приложении к геометрическому содержанию. Лишь пятая часть учащихся, писавших работу, выполнила задание на максимальный балл.

Задание 13

Характеристика задания

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится/получит возможность научиться	Процент выполнения задания Санкт-Петербург	Процент выполнения задания Фрунзенский район
Овладение навыками письменных вычислений.	Использовать свойства чисел и правила действий с обыкновенными/десятичными дробями при выполнении вычислений	25	24

Пример

Вычислите: $3,5 + 1,2 \times (5,7 \div 0,19 - 22,7)$

Комментарии

Результаты данного задания очередной раз подтвердили, что при обучении учащихся математике существуют серьезные проблемы с отработкой вычислительных навыков, что, вообще говоря, является смыслом обучения в 5-ом и 6-ом классе.

Основные ошибки были сделаны вследствие невнимательности и отсутствия самоконтроля, нарушения порядка арифметических действий в выражении, при переходе через разряд при выполнении действия и, наконец, обычные вычислительные ошибки, в том числе связанные с незнанием алгоритмов выполнения арифметических действий.

Важно уделить этой проблеме повышенное внимание, предлагать соответствующие примеры и в 6 классах, чтобы к моменту изучения алгебры проблема была устранена. Следует отметить, что в 6 классе учащиеся должны очень четко понимать, что значит записать решение и ответ в вычислительном примере.

Высокие и низкие результаты

Низкие результаты →					Ср. % выполнения по району	Высокие результаты →				
ЧОУ	322	367	212	312	50,83	318	8	553	299	292
	21,18	34,12	34,66	38,69		41,04	60,35	63,00	63,10	65,28

Рекомендации для учителей математики

1. Систематически развивать у учащихся представление о рациональных числах, обыкновенных и десятичных дробях, характеристиках числа (знак, модуль). Отрабатывать вычислительные навыки учащихся, не забывая включать в канву каждого урока устные упражнения.
2. Развивать логическое мышление учащихся, умение осмысленно читать условие текстовых задач, пересказывать его, задавать вопросы и составлять план решения.
3. Уделить особое внимание пониманию понятия «процент», отработать алгоритмы поиска процента от числа и числа по значению процента.
4. Развивать умение учащихся решать практико-ориентированные задачи, предлагая им задания, связанные с диаграммами, установлением соответствий между объектами и их характеристиками.

5. Развивать внимание, наблюдательность и смекалку учащихся, периодически предлагая на уроках доступные их пониманию нестандартные задачи и обеспечивая коллективное обсуждение их решения.
6. Обсуждать на заседаниях МО учителей математики результативность тех или иных приемов обучения, делясь опытом с коллегами по цеху и обогащаясь их опытом с целью достижения максимально возможного результата обучения.
7. Предоставить возможность учителю проводить дополнительные консультативные занятия с учащимися, недостаточно освоившими во время уроков изученную тему и нуждающимися в дополнительной профессиональной поддержке.

Рекомендации для заместителей директоров ОУ по УР, курирующих математику

Проводить раз в четверть административные контрольные работы с последующим анализом результатов и представлением программы исправления выявленных проблем. Систематически работать над ошибками, допускаемыми учащимися на уроках и при выполнении домашних заданий. Контролировать систематическую проверку тетрадей обучающихся.

Методист по математике
ИМЦ Фрунзенского района

Михайлова Ю.Е.

Методист ЦОКО
ИМЦ Фрунзенского района

Иванова Л.А.

Приложение 1. Список обучающихся в школах, количество и процент участников РДР

Код ОО	Вид школы	Кол-во обучающихся по списку	Кол-во участников РДР	% участников
17008	СОШ с углубл.	42	38	90,48
17201	СОШ	78	63	80,77
17202	СОШ	57	50	87,72
17205	Гимназия	85	73	85,88
17212	СОШ	85	78	91,76
17213	СОШ с углубл.	89	78	87,64
17215	СОШ	33	28	84,85
17218	СОШ	51	44	86,27
17226	Лицей	79	73	92,41
17227	Гимназия	70	61	87,14
17230	СОШ с углубл.	92	86	93,48
17236	СОШ	80	74	92,50
17292	СОШ с углубл.	104	99	95,19
17295	Гимназия	113	105	92,92
17296	СОШ	63	50	79,37
17298	СОШ	58	50	86,21
17299	Лицей	58	51	87,93
17301	СОШ	52	46	88,46
17302	СОШ	81	73	90,12
17303	СОШ с углубл.	116	101	87,07
17305	СОШ	77	70	90,91
17310	СОШ	81	68	83,95
17311	СОШ с углубл.	65	54	83,08
17312	СОШ с углубл.	52	43	82,69
17313	СОШ	88	74	84,09
17314	СОШ	44	34	77,27
17316	СОШ с углубл.	71	56	78,87
17318	СОШ с углубл.	57	50	87,72
17322	СОШ	31	25	80,65
17325	СОШ	59	48	81,36
17359	СОШ	66	63	95,45
17360	СОШ	55	40	72,73
17363	Гимназия	80	68	85,00
17364	СОШ	80	71	88,75
17365	СОШ	98	77	78,57
17367	СОШ	31	28	90,32
17368	СОШ с углубл.	63	57	90,48
17441	Гимназия	84	78	92,86
17443	СОШ	39	28	71,79
17444	СОШ	53	51	96,23
17448	СОШ	56	49	87,50
17553	СОШ с углубл.	54	44	81,48
17587	Гимназия	89	83	93,26
17603	СОШ	74	66	89,19
17492	СОШ	57	46	80,70
17681	ЧОУ «Эпиграф»	6	5	83,33
Район		3096	2697	87,11

Приложение 2. Сведения об учителях, преподающих математику в 6-х классах, участвовавших в РДР

Распределение учителей математики, работающих в классах, писавших РДР, по видам ОО

Учащихся, писавших РДР, обучают **79** учителей математики. Всего ОО, в которых проводилась РДР по математике – 46, включая ЧОУ «Школа «Эпиграф», ГБОУ лицей № 299 (контрольная группа), ГБОУ СОШ № 313 (контрольная группа). В работе не принимали участие учащиеся ГБУ № 37 (коррекционная общеобразовательная школа) и ГБОУ № 153.

В таблице 1 представлено распределение учителей математики по видам образовательных организаций района.

Таблица 1. Распределение учителей математики по видам ОО

Группа ОО	СОШ	СОШ с углубл.	Гимназии	Лицеи	ЧОУ	Итого
Кол-во учителей	43	18	14	3	1	79

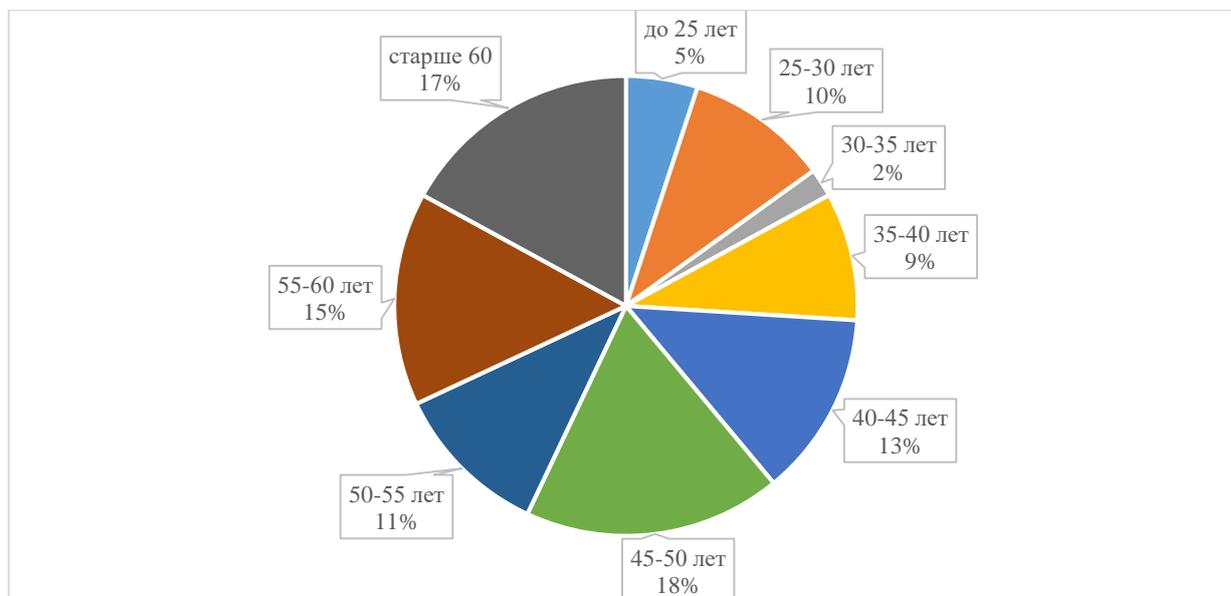
Из представленных данных таблицы видно, что 54,4 % учителей работают в обычных СОШ.

Распределение учителей математики по возрастным группам

Было выделено 9 возрастных групп:

1. До 25 лет
2. От 25 до 30 лет
3. От 30 до 35 лет
4. От 35 до 40 лет
5. От 40 до 45 лет
6. От 45 до 50 лет
7. От 50 до 55 лет
8. От 55 до 60 лет
9. Свыше 60 лет

Диаграмма 1. Распределение учителей математики по возрастным группам



Из представленной диаграммы видно, что больший процент учителей (18 %) приходится на возраст 45-50 лет и 17 % на возраст старше 60 лет. Наименьший процент (2 %) составляет возраст 30-35 лет, 5 % - до 25 лет, 9 % - 35-40 лет.

Сведения о педагогическом стаже учителей математики

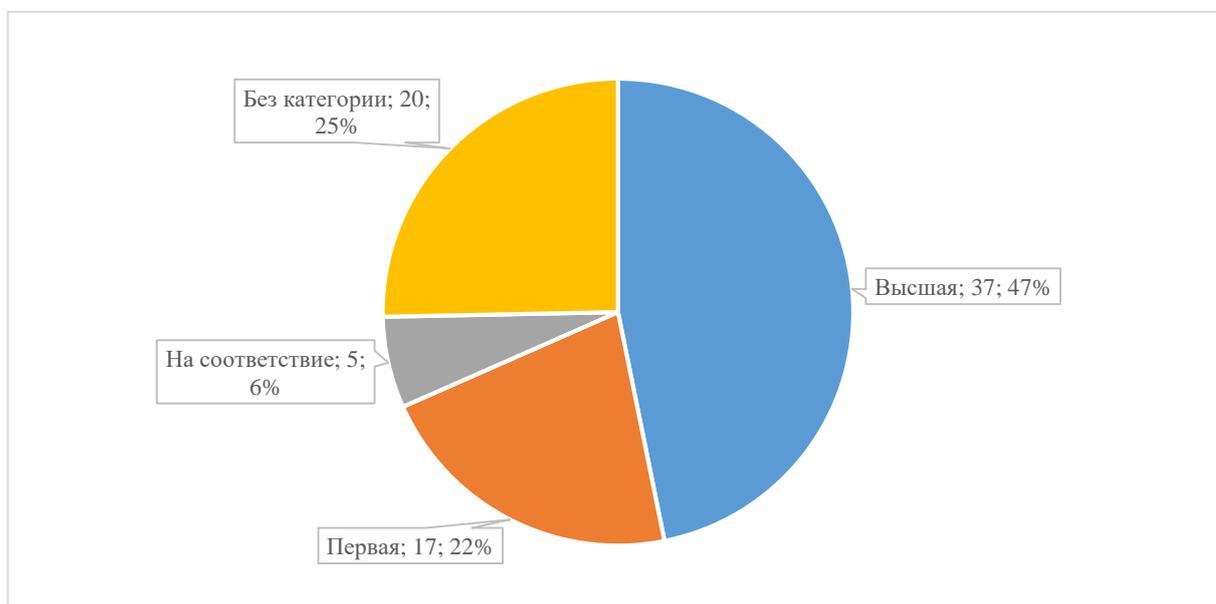
Педагогический стаж учителей математики находится в диапазоне от 0 лет (2 человека) до 46 лет (2 человек). Ниже представлены данные о соотношении количества учителей с педагогическим стажем.

0-5 лет – 15 человек	26-30 лет – 18 человек
6-10 лет – 8 человек	31-35 лет – 10 человек
11-15 лет – 1 человек	36-40 лет – 0 человек
16-20 лет – 9 человек	41-46 лет – 4 человека
21-25 лет – 13 человек	не указан-1 человек

Максимальное количество педагогов имеют педагогический стаж от 26 до 30 лет. 15 учителей имеют стаж от 0 до 5 лет, что свидетельствует о притоке молодых специалистов в школы района.

Распределение учителей математики, работающих в классах, писавших РДР, по квалификационным категориям

Диаграмма 2. Распределение учителей математики по квалификационным категориям



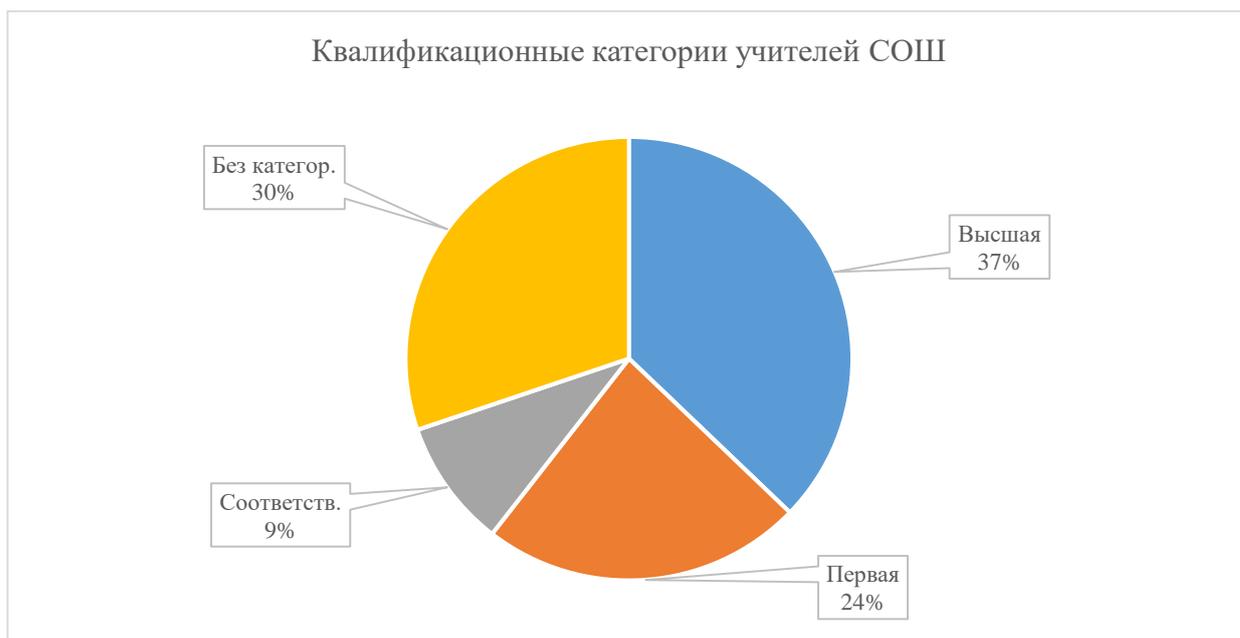
47% учителей имеют высшую категорию, что на 7,7% выше среднегородского показателя (по Санкт-Петербургу – 39,3%) и лишь 6% аттестовано на соответствие занимаемой должности.

В таблице 2 представлено распределение учителей математики с учетом имеющейся квалификационной категории по видам ОО.

Таблица 2. Распределение учителей математики по видам ОО с учетом квалификационной категории

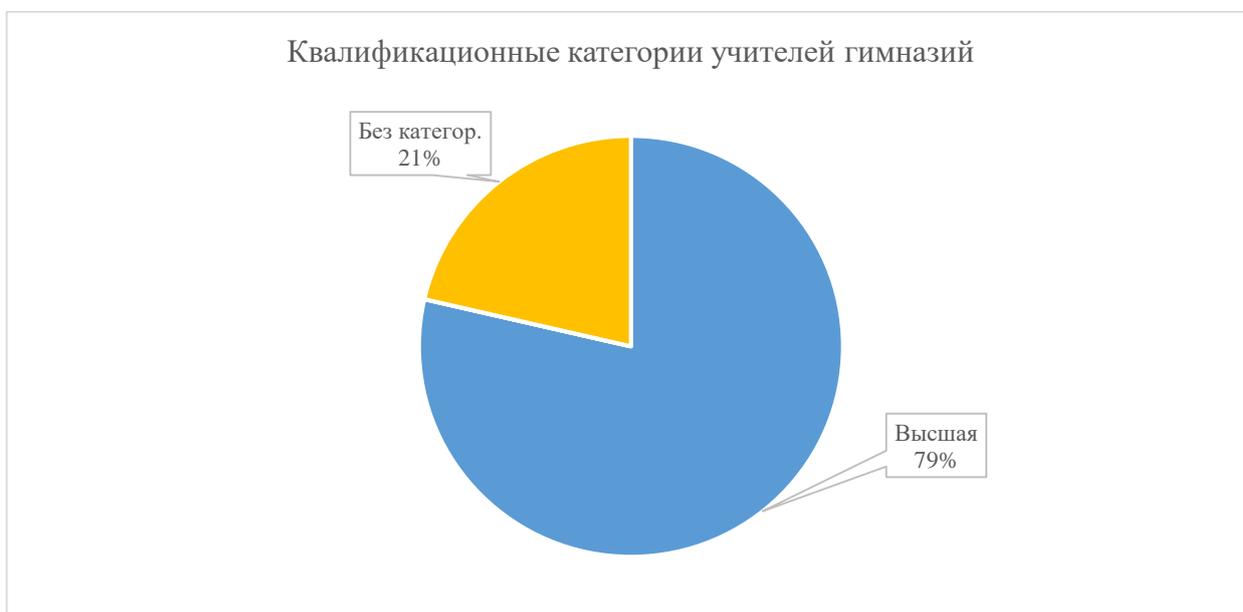
Вид ОО	Высшая категория	Первая категория	Соответствие	Без категории	Итого
СОШ	16 – 37,2 %	10 – 23,3 %	4 – 9,3 %	13 – 30,2 %	43
Гимназии	11 – 78,6 %	0	0	3 – 21,4 %	14
СОШ с углубленным изучением предмета	9 – 50 %	5 – 27,8 %	0	4 – 22,2 %	18
Лицеи	1	2	0	0	3
ЧОУ	0	0	1	0	1

Диаграмма 3. Распределение учителей математики СОШ по квалификационным категориям



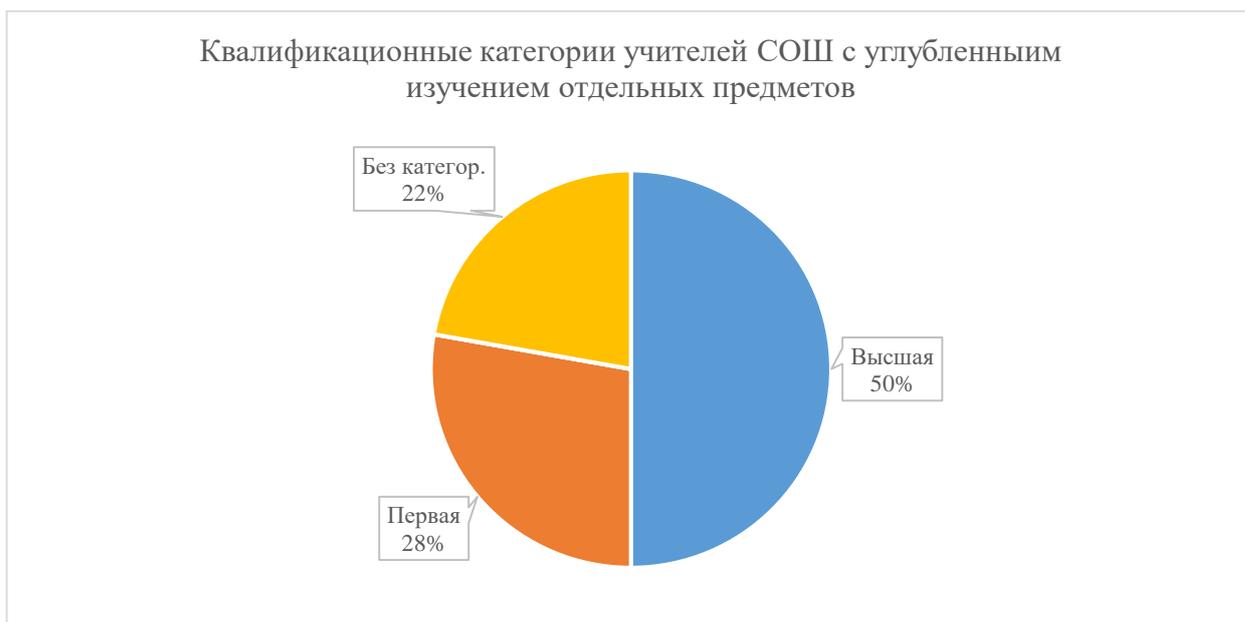
На диаграмме 3 представлено распределение учителей математики средних общеобразовательных школ, чьи классы участвовали в РДР, по квалификационным категориям. Обращают на себя внимание 40 %, в которые входит 9 % учителей, аттестованных на соответствие и 30 % не имеющих категории.

Диаграмма 4. Распределение учителей математики гимназий по квалификационным категориям



На диаграмме 4 представлено распределение учителей гимназий, чьи классы участвовали в РДР, по квалификационным категориям. Большая часть учителей (79 %) имеют высшую квалификационную категорию. 21 % работают, не имея квалификационной категории, что является достаточно высоким показателем. Педагогов, имеющих первую категорию и аттестованных на соответствие нет.

Диаграмма 5. Распределение учителей математики СОШ с углубленным изучением отдельных предметов по квалификационным категориям



На диаграмме 5 представлено распределение учителей математики средних общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов, чьи классы участвовали в РДР, по квалификационным категориям. 50 % учителей имеет высшую квалификационную категорию. 22 % педагогов не имеют квалификационной категории, что является достаточно высоким показателем. Учителей, аттестованных на соответствие, нет.

Таблица 3. Распределение учителей математики по квалификационным группам и возрастным категориям

Категории	До 25 лет	25-30 лет	30-35 лет	35-40 лет	40-45 лет	45-50 лет	50-55 лет	55-60 лет	Старше 60 лет
Высшая	-	1	1	2	6	7	7	6	7
Первая	1	2	-	2	1	5	-	2	4
Соответствие	-	1	-	-	-	-	2	1	1
Без категории	3	4	1	3	3	2	-	3	1

Из материалов таблицы 3 видно, что лишь 4 учителя до 40 лет имеют высшую квалификационную категорию, что составляет 10,8 % от общего числа (по Санкт-Петербургу – 8,7 %). Максимальное количество педагогов, имеющих высшую категорию, приходится на возраст от 45 до 55 лет и составляет в общей сложности почти 36 %, а также старше 60 лет – почти 18 %.

Первую квалификационную категорию имеет 29,4 % учителей в возрасте до 40 лет (по Санкт-Петербургу – 32,5 %) и 70,6 % старше 40 лет.

Недельная учебная нагрузка учителей математики

Диаграмма 6. Педагогическая нагрузка учителей математики в текущем году (часов в неделю)



Диаграмма 6 показывает, что у 5 % (4) учителей математики недельная учебная нагрузка составляет до 7 часов в неделю; у 47 % (37) учителей – от 8 до 24 часов в неделю; 42 % (33) учителей – от 25 до 29 часов в неделю; 6 % (5) учителей – свыше 30 часов.

Таблица 4. Недельная учебная нагрузка учителей математики Фрунзенского района и Санкт-Петербурга

Учебная нагрузка	от 0 до 7 часов	От 8 до 24 часов	От 25 до 29 часов	30 часов и более
Фрунзенский район	5 %	47 %	42 %	6 %
Санкт-Петербург	4 %	48 %	38 %	10 %

В сравнительной таблице 4 приведены данные по учебной нагрузке учителей математики района и Санкт-Петербурга.

Повышение квалификации учителей математики, работающих в классах, участвовавших в РДР

Диаграмма 7 отображает данные о повышении квалификации учителями математики, работающими в классах, участвовавших в РДР.

Диаграмма 7. Прохождение курсов повышения квалификации учителями математики по годам



Обращают на себя внимание данные, свидетельствующие о том, что 8 педагогов не повышали квалификацию и один учитель проходил курсы повышения квалификации до 2014 года.

Участие учителей математики в государственной итоговой аттестации

Таблица 5. Участие учителей математики в государственной итоговой аттестации в качестве экспертов

Эксперт ОГЭ количество (%)		Эксперт ЕГЭ количество (%)		Одновременно количество (%)	
8	10,1 %	7	8,9 %	3	3,8 %

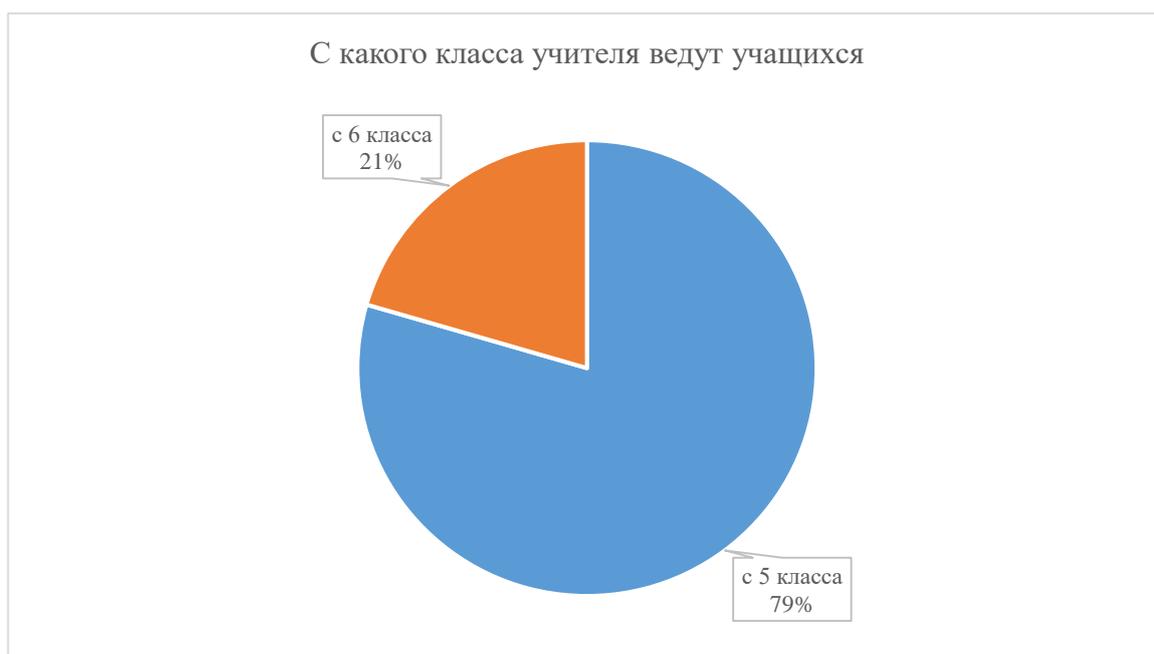
Данные, представленные в таблице 5, позволяют проанализировать участие учителей математики в государственной итоговой аттестации в качестве экспертов.

Из 79 педагогов 12 (15%) имеют практический опыт использования критериального оценивания, причем около 4 % педагогов участвовали в обеих процедурах на протяжении от 2-х до 12-и лет.

Класс, с которого учителя работают с обучающимися

Диаграмма 8 иллюстрирует процентное соотношение с учетом класса, с которого учителя преподают математику в классах, принимавших участие в диагностической работе.

Диаграмма 8. Класс, с которого учителя работают с обучающимися



В 79 % случаев учителя, чьи учащиеся принимали участие в РДР, работают с ними, начиная с 5 класса.

Сведения о технологиях, используемых учителями математики

В своей работе учителя математики в 6 классах используют:

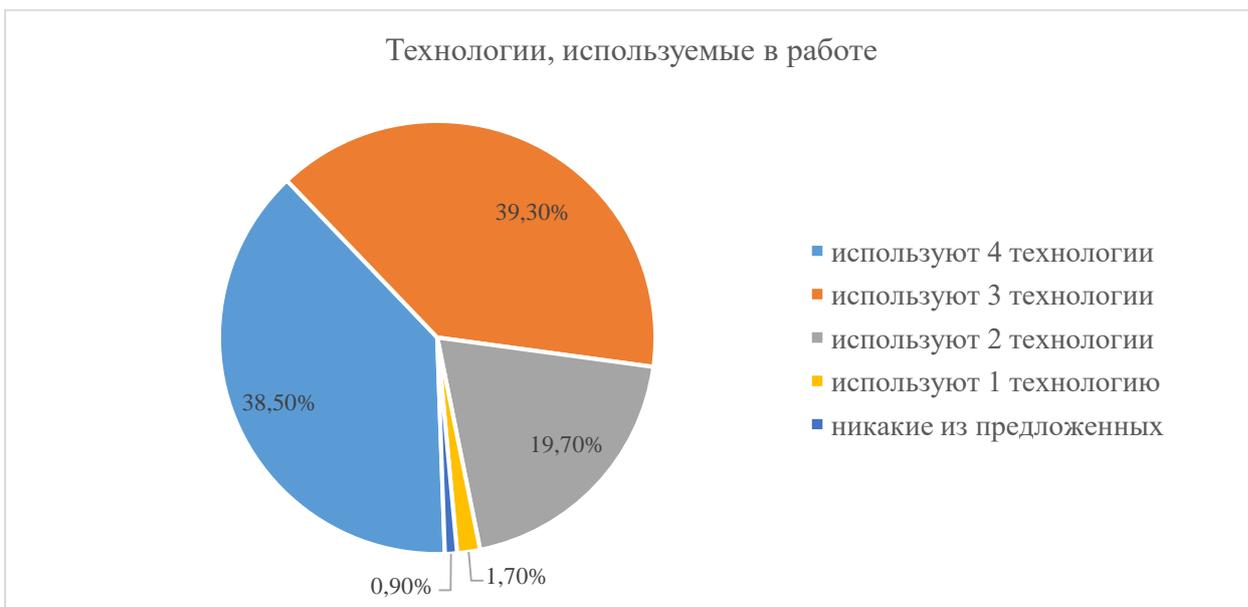
Таблица 8. Технологии, используемые учителями математики в процессе обучения

Используемые технологии	Средства ИКТ	Интернет	Групповые технологии	Проектные технологии
Количество 6-х классов, в которых учителя применяют указанные технологии	114	101	103	48
%	97,4 %	86,3 %	88 %	41 %

Достаточно активно учителя применяют средства ИКТ, интернет и групповые технологии в практике обучения математике (от 86,3 % до 97,4 %).

Важно отметить, что достаточно большое количество педагогов используют несколько технологий, что свидетельствует о достаточно высокой методической грамотности (данные представлены в диаграмме 9).

Диаграмма 9. Количество технологий, используемых учителями математики в процессе обучения

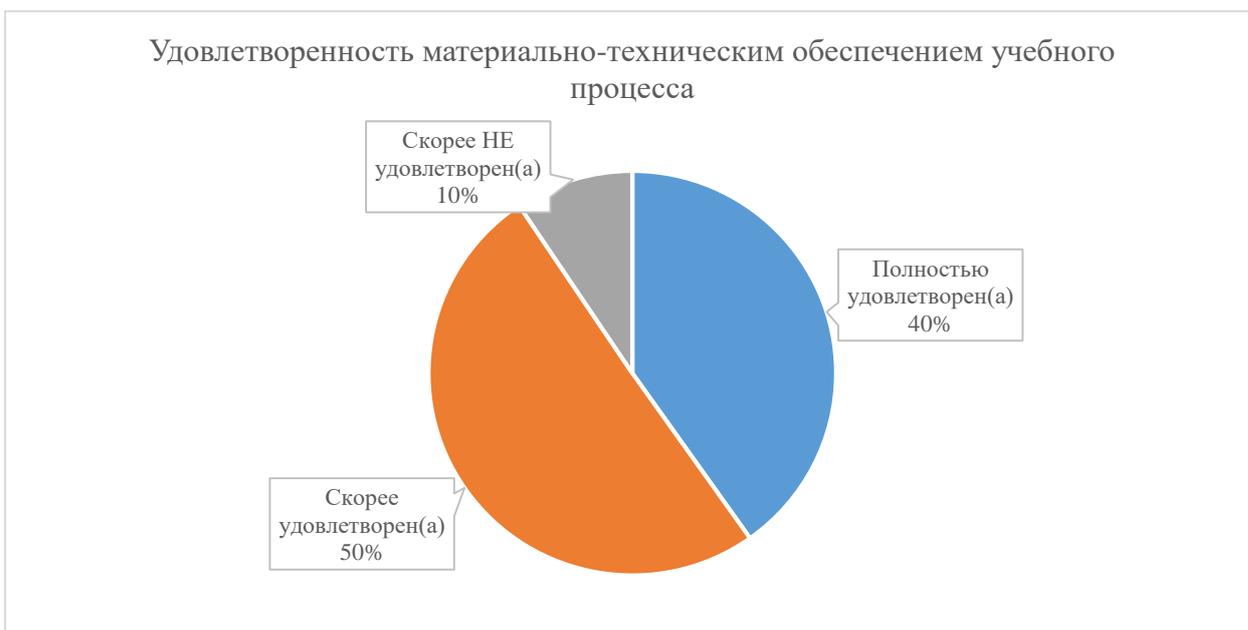


Почти в 40 % случаев учителя используют три из предложенных технологий обучения и в 38,50 % - четыре технологии. Несмотря на достаточно высокую методическую грамотность учителей математики, необходимо отметить, что в 1,70 % классов в обучении математики используется лишь одна технология, а в 0,90 % ни одна из предложенных. Принципиальных различий в использовании технологий обучения в зависимости от вида ОО не отмечается.

Сведения об удовлетворенности материально-техническим обеспечением учебного процесса

На диаграмме 10 представлены сведения об удовлетворенности учителей математики материально-техническим обеспечением учебного процесса в целом по району.

Диаграмма 10. Удовлетворенность учителей математики материально-техническим обеспечением учебного процесса



Необходимо отметить, что ни один из респондентов не выбрал такой ответ, как: полностью не удовлетворен(а).

Принципиальных различий в удовлетворенности материально-техническим обеспечением учебного процесса в зависимости от вида ОО не отмечается.

Оценка педагогами интереса учащихся 6-х классов к математике как учебному предмету

Интерес к математике в 6 классах в сравнении с показателями по Санкт-Петербургу представлен в таблице 9. Результаты по району сопоставимы с городскими.

Таблица 9. Интерес к математике в 6 классах, участвовавших в РДР, в сравнении с показателями по Санкт-Петербургу

Степень выраженности интереса	Интерес достаточно высокий	Интерес высокий у небольшого количества детей	Интерес есть, но невысокий	Интерес довольно низкий
Фрунзенский район	16 %	55 %	26 %	3 %
Санкт-Петербург	19 %	49 %	28 %	4 %

По мнению учителей, 16 % 6-х классов демонстрируют высокий интерес к изучаемому предмету, а 3 % классов – низкий.

Учителя, преподающие математику в ОО с углубленным изучением данного предмета (одна школа в районе) оценили интерес к нему как «достаточно высокий» и как «высокий у небольшого количества детей».

Учителя, преподающие в ОО с углубленным изучением естественно-научных дисциплин (две школы в районе), оценили интерес к математике как «высокий у небольшого количества детей».

Результаты по району сопоставимы с городскими.

Внеклассные формы работы учителей математики в 6-х классах

Диаграмма 11. Внеклассные формы работы с обучающимися 6-х классов, принимавших участие в РДР



Связи между видом ОО и предпочитаемой формой внеклассной работы не прослеживается.