

# Методический анализ результатов ВПР по учебному предмету МАТЕМАТИКА по программе 4 класса

## 1.1. Количество участников ВПР по учебному предмету

Всероссийская проверочная работа по математике проводилась в целях осуществления мониторинга результатов реализации ФГОС НОО и была направлена на выявление уровня подготовки обучающихся 5 классов. В 2020 году ВПР в Лысьвенском МО по математике писали 664 человека.

## 1.2. Основные результаты ВПР по предмету

### 1.2.1. Результаты ВПР по математике в сравнении за три года

	2018 г.	2019 г.		2020 г.	
	786 чел. / %	806 чел.	%	664чел.	%
Получили «2»	1.1	7	0,87	31	4,67
Получили «3»	22.6	123	15,3	176	26,51
Получили «4»	31.2	380	47,1	308	46,39
Получили «5»	45	296	36,7	149	22,44

Рассматривая результаты необходимо учитывать два важных фактора:

- выпускники начальной школы, как и все остальные обучающиеся всю 4-ю четверть обучались в дистанционном формате;
- всероссийские проверочные работы 2020 года были проведены не по окончании учебного года, а в начале нового учебного года в целях осуществления входного мониторинга и дальнейшей корректировки образовательных программ.

### 1.2.2. Статистика по отметкам

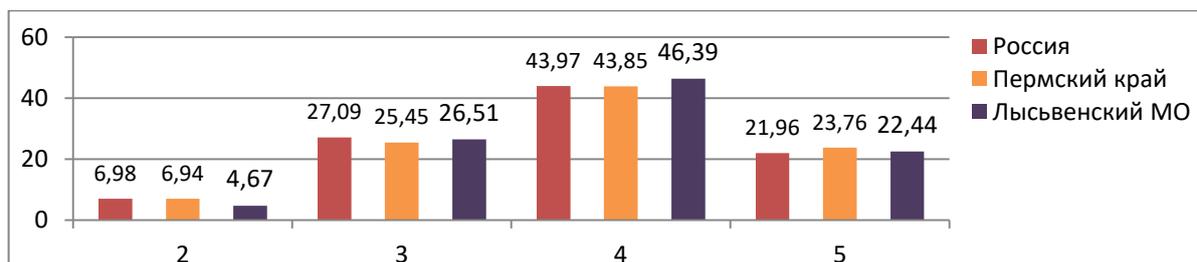
Регион	Кол-во ОО	Кол-во уч.	Распределение групп баллов в %			
			2	3	4	5
<b>Вся выборка</b>	35349	1369699	6,98	27,09	43,97	21,96
<b>Пермский край</b>	446	26512	6,94	25,45	43,85	23,76
<b>Лысьвенский МО</b>	5	664	4,67	26,51	46,39	22,44

Статистика по отметкам в процентном соотношении, в сравнении с общей выборкой по России и Пермскому краю, показана в таблице.

В 2020 году результаты ВПР по математике участников тестирования в целом хорошие и вполне сопоставимы с общероссийскими результатами и краевыми результатами. Большинство четвероклассников получили результаты среднего (базового) уровня (отметка «4») – 46,39%, что выше, чем краевые и общероссийские показатели и высокого уровня – 22,44%, выше, чем общероссийские показатели, но незначительно ниже, чем краевые.

Результаты ВПР по математике учащихся 5-х классов общеобразовательных организаций Лысьвенского МО, в сравнении показателями Пермского края и общероссийскими показателями, наглядно видны в гистограмме отметок:

#### Статистика по отметкам:

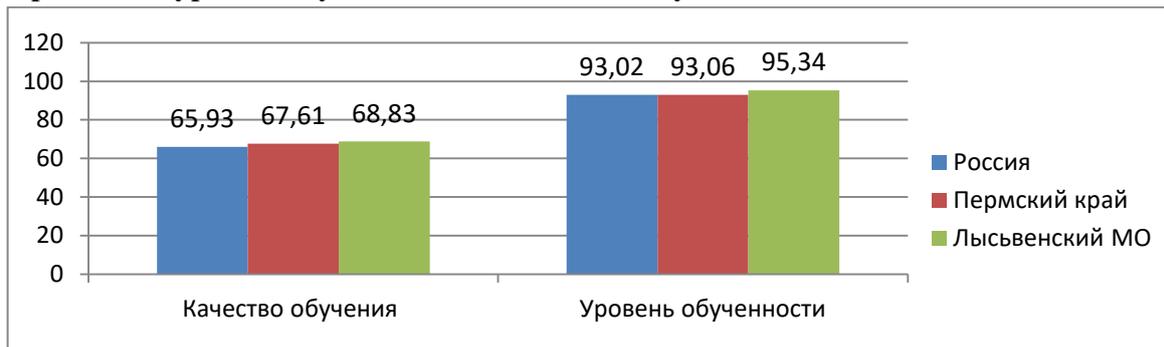


В гистограмме видно, что учащиеся 5-х классов ОО Лысьвенского МО в 2020 году получили по математике меньше неудовлетворительных (отметка «2») в сравнении с краевыми и всероссийскими результатами. Доля участников, получивших отметку «3», на 1,06% выше результатов по Пермскому краю. Средние результаты выше на 2,54%, чем результаты Пермского края. Доля высоких результатов на 1,32% ниже краевых показателей.

**Качество обучения** составляет **68,83%** по Лысьвенскому МО, что является выше, чем краевые 67,61% и по России – 65,93%.

**Уровень обученности** четвероклассников составляет **95,34%**, что также является выше краевых - 93,06% и результатов по России – 93,02%.

### Сравнение уровня обученности и качества обучения:

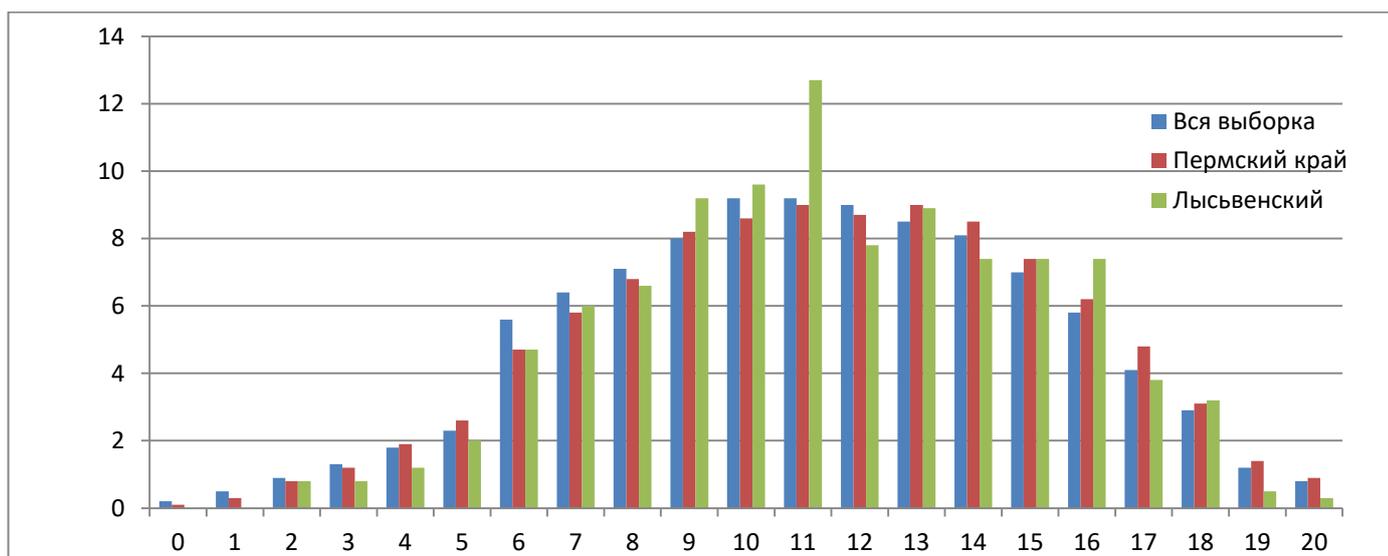


### Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0 - 5	6 - 9	10 - 14	15 - 20

### Гистограмма распределения первичных баллов по предмету в 2020 г.

(количество участников, получивших тот или иной первичный балл)



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вся выборка	0,2	0,5	0,9	1,3	1,8	2,3	5,6	6,4	7,1	8	9,2	9,2	9	8,5	8,1	7	5,8	4,1	2,9	1,2	0,8
Пермский край	0,1	0,3	0,8	1,2	1,9	2,6	4,7	5,8	6,8	8,2	8,6	9	8,7	9	8,5	7,4	6,2	4,8	3,1	1,4	0,9
Лысьвенский	0	0	0,8	0,8	1,2	2	4,7	6	6,6	9,2	9,6	12,7	7,8	8,9	7,4	7,4	7,4	3,8	3,2	0,5	0,3

Максимальный балл по математике в 5-х классах – 20. Его получили 0,3% учащихся или 2 чел. Доля участников ВПР, набравших от 0 до 5 первичных баллов равняется 2%. Результаты ВПР в целом хорошие, несмотря на повышением объективности экспертизы работ учащихся, с одной стороны, появлением в ВПР двух сложных заданий, которых не было в демоверсии этого года, а также издержками дистанционного обучения школьников весной 2020 года, когда ВПР писались не в апреле, как это принято, а в 5-х классах, спустя продолжительный отдых в летний период.

### 1.2.3. Сравнение полученных отметок с отметками по журналу

Группы участников	Кол-во участников	%
<b>Понизили</b> (Отметка < Отметка по журналу) %	158	23,8
<b>Подтвердили</b> (Отметка = Отметке по журналу) %	340	51,2
<b>Повысили</b> (Отметка > Отметка по журналу) %	166	25
<b>Всего</b>	664	100

Таким образом, 23,8% учащихся понизили свою итоговую отметку по математике, 51,2% - подтвердили, а 25% учащихся удалось свои отметки повысить.

Если рассматривать диаграмму в сравнении с краевыми результатами, то они почти сопоставимы.

Диаграмма сравнения отметок за выполненную работу с отметками по журналу



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

### 2.1.1. Краткая характеристика КИМ по предмету

#### Структура варианта проверочной работы

Работа содержит 12 заданий.

В заданиях № 1, 2, 4, 5 (пункт 1), 6 (пункт 1 и 2), 7, 9 (пункты 1 и 2) необходимо записать только ответ.

В заданиях № 5 (пункт 2) и 11 нужно изобразить требуемые элементы рисунка. В задании № 10 необходимо заполнить схему.

В заданиях № 3, 8, 12 требуется решение и ответ.

#### Система оценивания выполнения отдельных заданий и проверочной работы в целом

Правильно выполненная работа по математике оценивается 20 баллами.

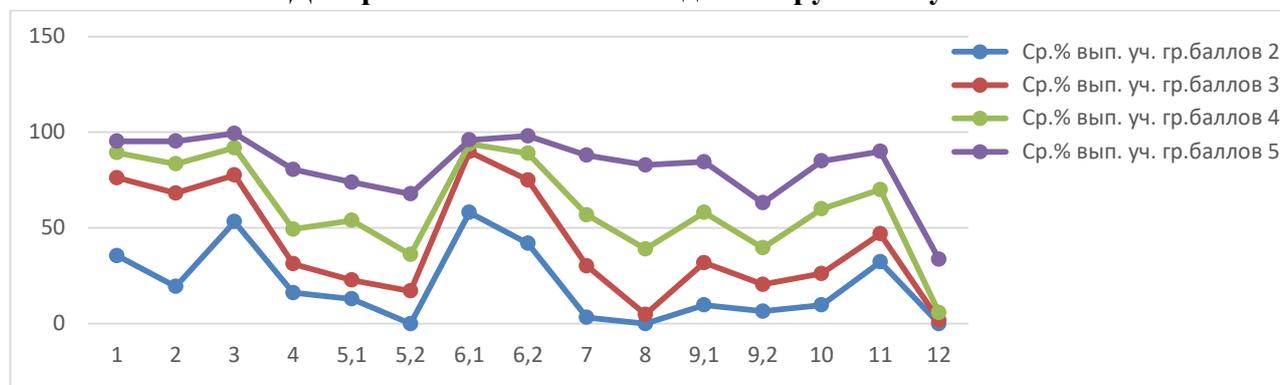
Каждое верно выполненное задание № 1, 2, 4, 5 (п.1), 5 (п.2), 6 (п.1), 6 (п.2), 7, 9 (п.1), 9 (п.2) оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину, изобразил правильный рисунок.

Выполнение заданий № 3, 8, 10, 11, 12 оценивается от 0 до 2 баллов.

### 2.1.2. Достижение планируемых результатов

Выполнение заданий различными группами участников в процентах от общего количества участников, отнесенных к данной группе, представлено в диаграмме. Участники проверочной работы были отнесены к той или иной группе по среднему проценту ее выполнения и распределены согласно полученным результатам (по отметкам). Динамика и средний процент выполнения заданий разными группами участников по отметкам от «2» до «5» наглядно представлена в диаграмме:

Диаграмма выполнения заданий группами участников



### Достижение планируемых результатов в ВПР по математике-2020, 5 класс (по программе 4 класса)

Сопоставительный анализ результатов выполнения отдельных заданий ВПР по математике (всего 12 заданий) по блокам или элементам Примерной основной общеобразовательной программы, которые должны освоить обучающиеся на момент окончания начальной школы на базовом («обучающийся научится») и повышенном («получит возможность научиться») уровнях представлен ниже, что говорит о достижении выпускниками начальных школ планируемых образовательных результатов по математике в соответствии с требованиями ФГОС начального общего образования.

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)	Макс балл	Пермский край	Лысьвенский МО
		26512 уч.	664 уч.
1. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием целое число.	1	87,65	84,64
2. Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Вычислять значение числового выражения (содержащего 2–3 арифметических действия, со скобками и без скобок).	1	75,38	79,07
3. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части.	2	82,71	87,95
4. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием десятичная дробь.	1	53,38	50
5.1. Умение пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. Оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.	1	54,54	48,19
5.2. Умение изображать геометрические фигуры. Выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями	1	40,38	36,45

(отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника.			
6.1. Умение работать с таблицами, схемами, графиками диаграммами. Читать несложные готовые таблицы.	1	92,49	91,57
6.2. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Сравнить рациональные числа / упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей, десятичных дробей.	1	83,24	85,09
7. Овладение навыками письменных вычислений. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений.	1	50,8	54,22
8. Умение анализировать, извлекать необходимую информацию. Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.	2	41,65	37,95
9.1. Овладение основами логического и алгоритмического мышления. Интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).	1	49,84	54,82
9.2. Овладение геометрическим языком, развитие навыков изобразительных умений, навыков геометрических построений. Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломанная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки.	1	38,01	38,25
10. Овладение основами логического и алгоритмического мышления. Собирать, представлять, интерпретировать информацию.	2	55,05	54,22
11. Овладение основами пространственного воображения. Описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости.	2	66,83	66,57
12. Овладение основами логического и алгоритмического мышления. Решать задачи в 3–4 действия.	2	11,12	10,62

### 2.1.3. Статистический анализ выполняемости заданий и групп заданий проверочной работы по математике в 2020 году

Выполнение заданий различными группами участников в процентах от общего количества участников, отнесенных к данной группе, представлено ниже. Участники проверочной работы были отнесены к той или иной группе по среднему проценту выполнения отдельных заданий и распределены согласно полученным результатам (по отметкам).

#### Выполнение заданий группами участников (%)

Группы участников	Кол-во уч.ков/ Задания	1	2	3	4	5,1	5,2	6,1	6,2	7	8	9,1	9,2	10	11	12
		Макс балл	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2
Пермский край	26512	87,65	75,38	82,71	53,38	54,54	40,38	92,49	83,24	50,8	41,65	49,84	38,01	55,05	66,83	11,12
Лысьвенский МО	664	84,64	79,07	87,95	50	48,19	36,45	91,57	85,09	54,22	37,95	54,82	38,25	54,22	66,57	10,62
Ср.% вып. уч. гр.баллов 2	31	35,48	19,35	53,23	16,13	12,9	0	58,06	41,94	3,23	0	9,68	6,45	9,68	32,26	0
Ср.% вып. уч. гр.баллов 3	176	76,14	68,18	77,56	31,25	22,73	17,05	89,77	75	30,11	4,83	31,82	20,45	26,14	46,88	1,7
Ср.% вып. уч. гр.баллов 4	308	89,29	83,44	91,88	49,35	53,9	36,04	93,83	88,96	56,82	38,96	58,12	39,61	59,9	69,97	5,68
Ср.% вып. уч. гр.баллов 5	149	95,3	95,3	99,33	80,54	73,83	67,79	95,97	97,99	87,92	82,89	84,56	63,09	84,9	89,93	33,56

Сравнивая результаты ВПР по математике в школах Лысьвенского МО по выполненным заданиям с краевыми показателями, выявлены **сниженные результаты по заданиям № 1, 4, 5 (1, 2), 6.1, 8, 10, 11, 12**. Анализируя результаты выполнения заданий ВПР по математике, **наиболее сложными для выполнения** среди представителей *групп низкого уровня («2»)* и ниже среднего уровня («3») **оказались задания 5.2, 8 и 12** в сравнении со средними значениями выполнения заданий по Пермскому краю. В целом:

- **31** учащихся ОО Лысьвенского МО **показали самые низкие образовательные результаты** выполнения ВПР по математике. Практически все задания были выполнены с ошибками. Они не справились на достаточном уровне со всеми заданиями ВПР.

- **176** учащихся получили **результат ниже-среднего** (отметка «3»). Они также не справились со всеми заданиями, по сравнению со средними результатами по Пермскому краю. Для них особенно трудными задания **№ 8 и 12**.

- **308** учащихся получили **средний результат** (отметка «4»). Для них оказались трудными задания **№ 4, 5 (1, 2), 8 и 12**.

- **149** учащихся успешно справились со всеми заданиями ВПР. Они показали результаты ВПР **значительно выше, чем в среднем по Пермскому краю. 22,44% учащихся, сравнивая со всей выборкой респондентов, имеют высокие результаты ВПР по математике.**

В таблице представлены более детальные результаты выполнения всех заданий по проверяемым умениям в соответствии с планируемыми результатами освоения ООП НОО ФГОС.

#### **2.1.4. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ВПР**

Для содержательного анализа проанализируем два варианта КИМ из числа реально выполненных обучающимися 5-х классов (по программе 4 класса) в ОО Пермского края.

Рассмотрим все задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / вид деятельности, с учетом их уровня сложности. Методический анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе процентов выполнения группами участников ВПР с разным уровнем подготовки (группа обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку; группа обучающихся, получивших отметку «3»; группа обучающихся, получивших отметку «4»; группа обучающихся, получивших отметку «5»).

**В задании № 1** проверяется умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Проверяется умение выполнять сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трехзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулем и числом 1).

Результат выполнения задания представлен ниже. В этой и последующих таблицах по выполнению других заданий *желтым цветом* обозначены **недостаточные (ниже среднего уровня) и низкие результаты** выполнения по каждому заданию. *Зеленым цветом* выделен процент выполнения задания **на достаточном (среднем, базовом) и высоком уровнях**.

В частности, в **задании № 1** нужно было найти значение простого выражения:

*Вычисли:  $581 - 34$ .*

### Выполнение задания № 1

Проверяемые планируемые результаты в соответствии с ФГОС НОО	Доля участников, получивших соответствующую отметку задание (%)				Средний результат по Лысьвенскому МО
	«2»	«3»	«4»	«5»	
Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трехзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулем и числом 1).	<b>№ 1</b>				84,64
	35,48	76,14	89,29	95,3	

**Задание № 2** проверяет умение вычислять значение числового выражения, соблюдая при этом порядок действий. Было дано следующее значение выражение:

*Вычисли:*  $8+63:3+12$

### Выполнение задания № 2

Проверяемые планируемые результаты в соответствии с ФГОС НОО	Доля участников, получивших соответствующую отметку задание (%)				Средний результат по Лысьвенскому МО
	«2»	«3»	«4»	«5»	
Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Вычислять значение числового выражения (содержащего 2–3 арифметических действия, со скобками и без скобок).	19,35	68,18	83,44	95,3	79,07

Выполнение **задания № 3** предполагает использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений.

В магазине продаются овощи. На рисунке указана цена 1 кг.



Покупатель взял пять килограммов картофеля. Сколько рублей сдачи получит покупатель с 500 рублей?

В задаче схематично представлен рисунок, где отображено 9 видов овощей со стоимостью в рублях за 1 кг, как на прилавках в продуктовых магазинах. Например, репчатый лук стоит 32 руб. и т.д.

*Решение задачи и ответ:*

1) Из рисунка видно, что 1 кг картофеля стоит 22 руб., значит 5 килограммов картофеля стоит  $22 \cdot 5 = 110$  (руб.)

2) Сдача от 500 руб. будет составлять:  $500 - 110 = 390$  (руб.)

Допускается другая последовательность действий, пояснений, обоснованно приводящих к верному ответу, составление одного выражения.

### Выполнение задания № 3

Проверяемые планируемые результаты в соответствии с ФГОС НОО	Доля участников, получивших соответствующую отметку задание (%)				Средний результат по Лысьвенско му МО
	«2»	«3»	«4»	«5»	
Использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, для оценки количественных и пространственных отношений предметов, процессов, явлений. Решать арифметическим способом (в 1–2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью.	53,23	77,56	91,88	99,33	87,95

**В задании № 4** выявляется умение читать, записывать и сравнивать величины (время), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними.

- Камилла с сестрой пошли в цирк. Сколько длилось представление, если оно началось в 17 ч 50 мин., а закончилось в 19 ч 10 мин.?

*Правильный ответ: 1 час 20 мин. длилось представление в цирке.*

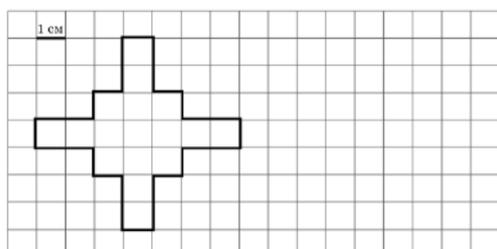
### Выполнение задания № 4

Проверяемые планируемые результаты в соответствии с ФГОС НОО	Доля участников, получивших соответствующую отметку задание (%)				Средний результат по Лысьвенско му МО
	«2»	«3»	«4»	«5»	
Использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, для оценки количественных и пространственных отношений предметов, процессов, явлений. Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм – грамм; час – минута, минута – секунда; километр – метр, метр – дециметр, дециметр – сантиметр, метр – сантиметр, сантиметр – миллиметр); выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение; решать арифметическим способом (в 1–2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью.	16,13	31,25	49,35	80,54	50

Умение исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры проверяется **заданием 5**: Ниже на клетчатом поле со стороной клетки 1 см изображена фигура.

1) Найди площадь этой фигуры.

2) На клетчатом поле рядом с фигурой нарисуй два квадрата, сумма площадей которых равна площади данной фигуры.





### Выполнение задания № 7

Проверяемые планируемые результаты в соответствии с ФГОС НОО	Доля участников, получивших соответствующую отметку задание (%)				Средний результат по Лысьвенско му МО
	«2»	«3»	«4»	«5»	
Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком).	3,23	30,11	56,82	87,92	54,22

**В задании № 8** требовалось умение решать текстовые задачи в три-четыре действия. Здесь необходимо выполнить последовательные действия, связанные с использованием основных единиц измерения величин (длина, вес).

*В овощехранилище привезли 5 т моркови. При этом шесть машин привезли по 700 кг моркови, а остальные – по 400 кг. Сколько машин привезли по 400 кг моркови?*

Задание осложнено тем, что вместо величин даны письменные их выражения (т- тонны, кг – килограммы). Важно удержать логические связи между подобранным порядком действий, строго исходя из условий задачи. Кроме математических вычислений, здесь проверяются навыки смыслового чтения текста математической задачи и ее адекватного понимания в реальных жизненных ситуациях.

*Решение задачи и ответ:*

$$5 \text{ т} = 5000 \text{ кг}$$

$$1) 700 \cdot 6 = 4200 \text{ (кг) моркови привезли в 6 машинах.}$$

$$2) 5000 - 4200 = 800 \text{ (кг) осталось моркови в других машинах.}$$

$$3) 800 : 400 = 2 \text{ (м.) в двух оставшихся машинах подвезли 400 кг моркови. Должно быть засчитано}$$

*решение также в виде выражения:*

$$(5000 - 700 \cdot 6) : 400 = 2 \text{ (м.)}$$

### Выполнение задания № 8

Проверяемые планируемые результаты в соответствии с ФГОС НОО	Доля участников, получивших соответствующую отметку задание (%)				Средний результат по Лысьвенско му МО
	«2»	«3»	«4»	«5»	
Умение решать текстовые задачи. Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм – грамм; час – минута, минута – секунда; километр – метр, метр – дециметр, дециметр – сантиметр, метр – сантиметр, сантиметр – миллиметр); решать задачи в 3–4 действия	0	4,83	38,96	82,89	37,95

**Задание № 9** контролирует овладение основами логического и алгоритмического мышления. Это задание связано с интерпретацией информации (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

*- Илья Сергеевич собирается в ознакомительную поездку по городам Урала на неделю, с понедельника по воскресенье включительно. Он посетит по порядку города: Пермь, Екатеринбург, Челябинск и Курган. В каждом городе Илья Сергеевич планирует быть не более двух дней, а переезжать из города в город только ночью.*

1) *В каком городе Илья Сергеевич будет в среду днём? (Ответ: в Екатеринбурге)*

2) *Если в ночь со среды на четверг у Ильи Сергеевича будет переезд из одного города в*

другой, то в каком городе он будет в субботу днём? (Ответ: в Кургане будет в субботу днём).

В этом задании также важно удерживать логические связи между подобранным порядком действий, строго исходя из условий задачи. Кроме математических вычислений, здесь проверяются навыки смыслового чтения текста математической задачи и ее адекватного понимания в реальных жизненных обстоятельствах.

### Выполнение задания № 9

Проверяемые планируемые результаты в соответствии с ФГОС НОО	Доля участников, получивших соответствующую отметку задание (%)				Средний результат по Лысьвенскому МО
	«2»	«3»	«4»	«5»	
Овладение основами логического и алгоритмического мышления. Интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).	<b>№ 9 (1)</b>				
	9,68	31,82	58,12	84,56	54,82
Интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).	<b>№ 9 (2)</b>				
	6,45	20,45	39,61	63,09	38,25

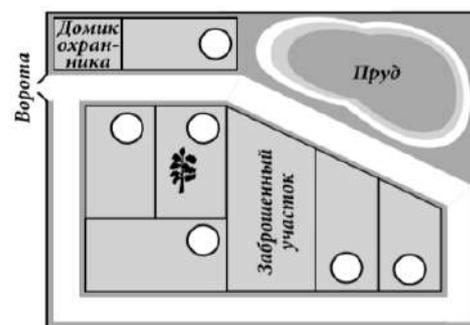
**В задании № 10** проверяется умение извлекать и интерпретировать информацию, в том числе избыточную по объему, представленную в виде текста, строить связи между объектами окружающего мира. На основе прочитанного текста нужно было поработать со схемой местности и подписать улицы населенного пункта. Данное задание проверяет не только предметные, но и метапредметные умения – навыки смыслового чтения текста, работа со знаково-символическими средствами. В этом задании прослеживаются межпредметные связи математики с окружающим миром, литературным чтением и географией.

Артём написал сочинение «Наш дачный посёлок». Наш дачный посёлок совсем маленький: всего семь участков. Один из них давно заброшен, и дом там развалился. Зато у нас есть большой пруд. На нашем участке растёт берёза. Других больших деревьев в посёлке нет. Когда я был маленький, я не мог влезть на берёзу. А сейчас мы с соседом Колей построили шалаши в нижних ветвях и играем в Робинзона Крузо. Коля живёт на соседнем с нами участке около ворот. Напротив наших участков дача Сергея Ивановича — между домиком охранника и прудом. Я думаю, что это самый лучший участок в нашем посёлке.

Самый большой участок у нас заброшен, но скоро там появятся новые хозяева. Мама говорит, что у них сын моего возраста, так что у нас с Колей будет новый друг. За заброшенным участком ещё два: сначала дача Марии Петровны, а потом — дача её брата Павла Петровича. Участок Павла Петровича маленький, почти как наш или даже меньше. Есть ещё один большой участок. Мы с ним граничим, но как зовут хозяина, я не знаю. Он редко выходит из дома, а когда выходит, проходит мимо и ни с кем не здоровается. Он в прошлом году сказал папе, что наша берёза ему мешает, но папа берёзу пилить не будет. Как берёза может мешать?

Рассмотри план посёлка и, пользуясь описанием, которое дал Артём, обозначь цифрами на плане шесть участков.

1. Участок, где живёт автор сочинения Артём.
2. Участок, где живёт друг Артёма Коля.
3. Участок Сергея Ивановича.
4. Участок Марии Петровны.
5. Участок Павла Петровича.
6. Участок, где живёт сосед, которому мешает берёза.



2 баллами оценивалось это задание, когда верно написаны все названия. 1 баллом оценивалось это задание, когда верно написаны четыре или пять названий. Все иные ситуации, не предусмотренные критериями выставления 1 и 2 баллами, оценивалось в 0 баллов.

Следует отметить, что этого задания не было в официальной демоверсии 2020 года и прошлых лет. Выполнение задания оказалось очень проблемным для многих учащихся, получивших за его выполнение отметки «2» и «3», и даже не все «хорошисты» и «отличники» справились с ним.

Интересным является содержание задания № 10 в другом варианте проверочной работы, которую реально выполняли учащиеся ОО. Оно является более сложным. Текст для чтения и анализа более объемный.

*Лидя написала сочинение «Поездка в Санкт-Петербург» и начертила схему вагона. Мы с мамой и папой давно хотели поехать в Санкт-Петербург на несколько дней. Но всё не получалось. А тут папа предложил поехать, и ещё позвал наших знакомых: тётю Катю, дядю Мишу и их дочку Оксану, которая так же, как и я, учится в четвёртом классе. Мы с мамой тут же стали покупать в интернете билеты на скоростной поезд «Сапсан». Свободных мест было мало, хотя до поездки оставалось ещё две недели. Но всё-таки нашёлся вагон, где было ровно шесть свободных мест, что я и показала на схеме. Нам с Оксаной достались два места у окна, расположенные друг за другом. Через одно кресло впереди меня был столик, а Оксана сидела сразу за мной. Дяде Мише и тётё Кате взяли билеты на места около столов: дяде Мише около тамбура, а тётё Кате около отсека, куда можно повесить верхнюю одежду. На схеме этот отсек отмечен вешалкой. Они всю дорогу пили кофе, так что столики им пригодились.*

*Папе досталось место с краю около багажного отсека. Чемодан тётё Кати раза три упал, и папа поднимал его. А мама сидела у окна неподалёку от папы, но по другую сторону от прохода.*

*Прочти сочинение и рассмотри схему вагона. Пользуясь описанием, которое дала Лидя, обозначь цифрами на схеме шесть мест, на которые были куплены билеты.*

1. Место Лидино папы.
2. Место Лидиной мамы.
3. Место дяди Миши.
4. Место тётё Кати.
5. Место Лиды.
6. Место Оксаны.

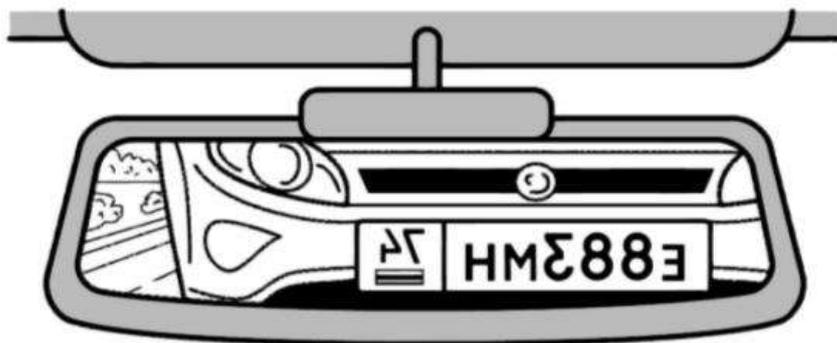


#### Выполнения задания № 10

Проверяемые планируемые результаты в соответствии с ФГОС НОО	Доля участников, получивших соответствующую отметку задание (%)				Средний результат по Лысьвенском у МО
	«2»	«3»	«4»	«5»	
Овладение основами логического и алгоритмического мышления. Собирать, представлять, интерпретировать информацию.	9,68	26,14	59,9	84,9	54,22

Овладение основами пространственного воображения выявляется **в задании № 11**. Оно предполагает описание взаимного расположения предметов в пространстве и на плоскости (в зеркальном отображении)

Водитель видит в зеркале заднего вида автомобиль, идущий сзади. Номер автомобиля тоже отражается в зеркале.  
Запиши номер автомобиля, если смотреть на него не в зеркало.



#### Выполнение задания № 11

Проверяемые планируемые результаты в соответствии с ФГОС НОО	Доля участников, получивших соответствующую отметку задание (%)				Средний результат по Лысьвенскому МО
	«2»	«3»	«4»	«5»	
Овладение основами пространственного воображения. Описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости.	32,26	46,88	69,97	89,93	66,57

В самом сложном **задании № 12** проверяется умение решать текстовые задачи в три-четыре действия, владение основами логического и алгоритмического мышления. Это задание является заданием повышенного уровня сложности по типу олимпиадных заданий.

- *Маша собирала грибы. Лисичек Маша собрала в три раза больше, чем сыроежек, а груздей столько же, сколько сыроежек. Маша решила посчитать все собранные грибы. Сначала у неё получилось 66 грибов, потом – 65, а в третий раз – 67. Известно, что один раз Маша посчитала верно. Сколько грибов собрала Маша?*

*Решение-рассуждение: Поскольку лисичек получилось в три раза больше, чем сыроежек, а груздей столько же, сколько сыроежек, общее число грибов должно делиться на 5. Из полученных чисел только 65 делится на 5.*

*Ответ: 65 грибов*

#### Выполнение задания № 12

Проверяемые планируемые результаты в соответствии с ФГОС НОО	Доля участников, получивших соответствующую отметку задание (%)				Средний результат по Лысьвенскому МО
	«2»	«3»	«4»	«5»	
Овладение основами логического и алгоритмического мышления. Решать задачи в 3–4 действия.	0	1,7	5,68	33,56	10,62

Из таблицы виден процент выполнения самого сложного задания № 12 разными группами учащихся: от 0% до 33,56%. Средний результат по МО низкий и составляет всего 10,62%.

Следует отметить мнение разработчиков ВПР: успешное выполнение обучающимися заданий № 10, 11 и 12 в совокупности с высокими результатами по остальным заданиям свидетельствует о целесообразности построения для них индивидуальных образовательных траекторий в целях развития математических способностей.

## 2.2. ВЫВОДЫ

Таким образом, анализируя результаты ВПР по математике по каждому заданию в рамках достижения планируемых результатов в соответствии с требованиями ФГОС НОО, средний процент выполнения заданий является идентичным в сравнении с краевыми результатами. Есть задания, где средний процент выполнения выше, чем по краю. **Выявлены трудности в выполнении заданий № 5.2, 8 и 12 в сравнении с результатами по краю. Практически за все остальные задания полученные результаты являются равноценными или выше по сравнению с краевыми показателями.** Это свидетельствует о хорошей подготовке пятиклассников по программе начальной школы, о качественном достижении планируемых результатов – предметных и метапредметных по математике.

Результаты диагностики достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе уровня сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями являются очень важными в условиях реализации ФГОС НОО. Различия в выполнении заданий школьниками позволяет сделать вывод о неравномерном освоении программы по математике по программе начальной школы. В результате анализа данных о выполнении ВПР были выявлены группы умений, сформированных у учеников на высоком, среднем и низком уровнях.

Выше проведен разбор заданий ВПР по математике в динамике, которые для отдельных категорий учащихся являются сложными. Трудности в выполнении отдельных или всех заданий показали группы обучающихся, получивших низкие, ниже-среднего и средний уровни выполнения. Некоторые задания были сложными и для учащихся, которые получили в целом высокие результаты за выполнение ВПР.

Приведем анализ возможных причин выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников математике в школах МО. Анализ результатов ВПР по математике позволил выделить несколько недостатков и затруднений в освоении ООП НОО по предмету, как в Лысьвенском МО, так и в крае:

- неумение выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями;
- неумение приводить решение текстовой задачи к заданному вопросу;
- недостаточно развиты внимательность и основы пространственного воображения;
- сложность в установке зависимости между величинами, представленными в задаче, планировании хода решения задачи, выбора и объяснении выбора действий;
- слабо отработано умение анализировать информацию, заданную в тексте с избыточной информацией, таблице, схеме, рисунке;
- слабо развиты основы логического и алгоритмического мышления;
- слабо развиты умения и навыки смыслового чтения текстов разных стилей и жанров, неумение кодировать и декодировать информацию, представленную в разных видах.

**Причины ошибок и невыполнения практически всех заданий ВПР по математике, особенно для двух групп обучающихся (с низкими и ниже-средним уровнем подготовки) кроются в недостаточно сформированных предметных и метапредметных знаний, умений и навыков по математике:**

- низкий уровень сформированности вычислительных навыков, отсутствие самоконтроля при выполнении вычислительных операций, несформированность осознанности вычислительных действий;
- неумение абстрактно мыслить, анализировать и обобщать информацию, невнимательность;
- неправильное понимание постановки задачи, ошибки в составлении или осуществлении плана решения поставленной задачи, ошибки в самопроверке и анализе полученных результатов, отсутствие волевой саморегуляции и самоконтроля, несформированное чувство времени, медлительность;

- неумение абстрактно мыслить, анализировать и обобщать информацию, недостаточное владение навыками смыслового чтения нетиповых текстов математических задач разных типов и видов, низкий уровень понимания прочитанного, неумение представлять читаемое в образах;

- ошибки в составлении или осуществлении плана решения поставленной задачи, в интерпретации полученных результатов, отсутствие пояснений к каждому действию в решении задачи;

- типичная ошибка: ответ задачи не совпадает с заданным вопросом; учащиеся либо не дорешивают задачу до конца, либо ход решения приводят к ответу на другой вопрос.

Несформированные вычислительные умения зачастую является следствием:

- недостаточной работы в дочисловой период овладения математическими знаниями и навыками при формировании понятия «число» и «счёт»,

- раннего использования письменных приёмов, прежде всего при работе с первыми концернами чисел (числа в пределах 10, числа в пределах 100),

- возрастных особенностей: младшие школьники не могут абстрактно мыслить, анализировать и быстро обобщать учебный материал,

- механического заучивания табличных случаев сложения и вычитания, умножения и деления через использование однородных тренировочных упражнений, нерациональных методов и форм обучения, неумения учителей активно вовлечь учащихся в учебную деятельность.

Кроме того, умение выполнять вычислительный прием – это умение выполнять систему умственных операций, следовательно, контроль есть умение осознанно контролировать выполняемые операции. При развитии навыков контроля на уроках математики совершенствуется умение осознанно выполнять вычислительные приемы.

И, наоборот, в случае отсутствия действия контроля, сформированность вычислительных приемов и навыков имеет низкий уровень. Следовательно, процесс выполнения вычислительного приема и осознанное его контролирование должны быть двумя сторонами единого процесса, процесса овладения вычислительными приемами и навыками.

Некоторые учителя начальных классов не понимают отличий приемов устных и письменных вычислений, следовательно, и вычислительные алгоритмы у детей эти учителя формируют неправильно. Описанная выше разница в результатах выполнения заданий идентичных, но разных по применяемым для их выполнения компетенциям просматривается при выполнении всех пар подобных заданий. Так, задание 4 в Лысьвенском МО выполнили 50% пятиклассников и 80,54% выполнивших работу на высоком уровне (отметка «5»).

В то же самое время умение использовать эти навыки при решении текстовых задач (задание 8) продемонстрировали 37,95% пятиклассников (82,89% обучающихся выполнили это задание на высоком уровне), что является ниже краевого уровня результатов. Сопоставление результатов выполнения ВПР, а также анализ используемых в образовательном процессе УМК говорит либо о формальном использовании аппарата учебника, либо о недостаточном владении учителем содержанием начального общего образования. Также одной из возможных причин данной ситуации является то, что учителя начальных классов отрабатывают умение решать типовые задачи, а не способны осуществлять действия, связанные с математическим моделированием описанных в текстовой задаче ситуаций.

Умение изображать геометрические фигуры, выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника (задание 5.2) продемонстрировали в среднем по округу 36,45% пятиклассников. Подобные умения формируются не столько на уроках математики, сколько на уроках технологии. Можно предположить, что у тех учащихся, которые показали низкий уровень сформированности умения выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат,

прямоугольник) с помощью линейки, угольника, скорее всего, могут возникнуть проблемы при изучении геометрии в основной школе. И это 31 человек или не приступил или не выполнил это задание верно. Вероятно, в школах не уделяется достаточного внимания преподаванию технологии, не выполняются требования к достижению планируемых результатов в рамках данного предмета. Педагоги не видят связи математики и технологии, а администрация образовательных организаций уделяет недостаточно внимания анализу рабочих программ по технологии, месту предмета в учебном плане, не осуществляет контроль уровня преподавания данного предмета.

Кроме того, большинство образовательных организаций реализуют на практике УМК «Школа России», в котором на изучение геометрического материала традиционно отводится время в конце урока. При проведении комбинированного урока у учителя чаще всего на выполнение подобных заданий на уроке просто не хватает времени, и эти задания пропускаются или переносятся на самостоятельное изучение. Разница в средних результатах выполнения заданий 5.1 (выполнили в среднем 48,19% обучающихся) и 5.2 (выполнили 36,45%) по региону составляет 11,74%, что утверждает истинность высказанных выше предположений.

Умение работать с таблицами, схемами, графиками диаграммами, читать несложные готовые таблицы (задание 6.1) в среднем по округу показали 91,57% учащихся 5-х классов, а умение интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы (задание 6.2) – только лишь 85,09%. Это свидетельствует о формальном подходе в изучении этого материала на уроках математики.

Овладение основами логического и алгоритмического мышления при выполнении задания 9.1 продемонстрировали в среднем чуть более половины пятиклассников - 54,82%, а с интерпретацией информации, полученной при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы справились только 38,25% учащихся.

Высокий уровень владения основами логического и алгоритмического мышления (задание 12) показали 10,62% пятиклассников. Для этих обучающихся целесообразно построение индивидуальных образовательных траекторий в целях развития их математических способностей.

Проведенный анализ результатов выполнения заданий ВПР по математике показал, что значительная часть материала начальной школы, на котором базируется изучение математики в 5-6 классах, усвоена выпускниками начальной школы недостаточно прочно. В подготовке четвероклассников выявился ряд существенных недочетов, которые вызовут определенные трудности при дальнейшем обучении:

- ✓ затруднения в выполнении арифметических действий с многозначными числами;
- ✓ сложно разобраться в сущности приемов решения текстовых задач, предлагаемых в курсе математики основной школы, т.к. они не могут анализировать условие текстовой задачи и самостоятельно проводить двух- и трехшаговые рассуждения;
- ✓ обучающиеся, не усвоившие соотношение между единицами различных величин, могут испытывать определенные сложности при решении текстовых и геометрических задач в дальнейшем;
- ✓ могут в дальнейшем затрудняться при построении геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника, а также в вычислении периметра треугольника, прямоугольника и квадрата, площади прямоугольника и квадрата, осваивать более сложный геометрический материал;
- ✓ могут испытывать затруднения при интерпретации информации, полученной при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

Таким образом, перечисленные выше недочеты являются препятствием для полноценного освоения курса математики в основной школе.

## **Предложения по повышению образовательных результатов по математике у младших школьников**

- Совершенствовать вычислительные навыки различных арифметических действий, повторно рассмотреть алгоритм деления многозначного числа на однозначное.
- Включить в планирование внеурочной деятельности задачи на развитие логического и алгоритмического мышления, смысловое чтение текстов, задачи, связанные с бытовыми жизненными ситуациями, интересные нестандартные задания из тестов PISA.
- Подбор дополнительных закрепляющих заданий на овладение основами логического и алгоритмического мышления, развитие умения решать задачи в 3–4 действия, на интерпретацию информации, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).
- Выполнение письменных действий с многозначными числами с комментированием ошибкоопасных мест в расстановке последовательности действий.
- Чаще привлекать схематическое изображение условия задачи в процессе обучения решению текстовых задач, на сравнение величин, развивать умение конкретизировать составные части задачи с правилами ее оформления, где запись ответа должна строго соответствовать постановке вопроса задачи.
- Выполнение различных заданий на определение правильной последовательности временных отношений по выстраиванию очередности событий и процессов.
- Совершенствовать вычислительные навыки различных арифметических действий, повторно рассмотреть алгоритм деления многозначного числа на однозначное.
- Включить в планирование рабочих программ по предмету и программ внеурочной деятельности задачи на развитие логического и алгоритмического мышления, нестандартные (олимпиадные) задачи, связанные с бытовыми жизненными ситуациями.
- Повторить таблицу величин по измерению массы.
- Решение различных заданий на нахождение единиц времени, с соответствующими преобразованиями и арифметическими действиями, с именованными числами и обязательным использованием моделирования ситуативной задачи.
- Выполнение различных заданий на определение правильной последовательности временных отношений по выстраиванию очередности.
- Повторить ранее изученные темы «Элементы множества» и «Целое, части целого». - Решение различных заданий на нахождение единиц времени.

Анализ количественных и качественных результатов ВПР по математике пятиклассников выявил проблемные зоны для обучающихся. Необходимо применить комплекс мер по устранению недостатков в процессе математической подготовки обучающихся.

### **2.3. РЕКОМЕНДАЦИИ**

Необходимо более эффективно использовать результаты ВПР на школьном, муниципальном уровнях с выявлением проблемных зон изучения курса математики.

#### **Учителям начальных классов:**

- скорректировать календарно-тематическое планирование;
- усилить работу по формированию умения решать логические задачи, задачи в четыре действия, а также те, где необходимо производить расчёт времени;
- своевременно информировать родителей о результатах всероссийских проверочных работах, текущих образовательных достижениях учащихся;
- при подготовке учащихся к написанию ВПР использовать валидные пособия, в том числе

электронные образовательные ресурсы (например, задания, размещенные на сайте «stadgrad.org»), позволяющие ребенку самостоятельно проверить правильность выполнения задания, что, по сути, является созданием условий для формирования навыков самоконтроля.

- качественное и систематическое изучение основных математических понятий на уроках математики и более продуктивного закрепления материала учебной программы не дома, а именно на уроках в школе.

- доработать систему оценивания планируемых результатов на школьном уровне, вести работу с такими учащимися более системно и целенаправленно в сотрудничестве с родителями.

- дополнять материалы учебников нестандартными, творческими, олимпиадными заданиями, поскольку таковых очень мало на страницах учебников. Например, заданий на считывание информации из схем и таблиц очень мало в современных учебниках. Использовать на уроках и внеурочной деятельности доступные и интересные задания на математическую грамотность из тестов PISA;

- на уроках и во внеурочной деятельности, в процессе выполнения домашних заданий необходимо использовать и другие типы заданий: творческие, нестандартные, разноуровневые, которые необходимо тщательно комментировать и тут же объяснять трудные места совместно с детьми;

- поддерживать познавательную активность детей, развивать навыки смыслового чтения текстов, применять процедуры формирующего оценивания достижения учащихся, поддерживать интерес к изучению математики, развивать универсальные учебные действия обучающихся. Налицо прямая и обратная связи: с одной стороны, сформированные у обучающихся УУД помогают достигать достаточно прочных предметных результатов по предмету. С другой стороны, средствами предмета развиваются все виды УУД обучающихся.

Методический анализ проведен на основе Методического анализа результатов ВПР по учебному предмету МАТЕМАТИКА по программе 4 класса ведущего научного сотрудника отдела научно-методического сопровождения общего образования Семенцовой Ольги Александровны, ГАУ ДПО «Институт развития образования Пермского края».

**Составитель отчета:**

<i>ФИО специалиста, выполнявшего анализ результатов ВПР по предмету</i>	<i>место работы, должность</i>
Носевич Юлия Владимировна	МБОУ «СОШ № 2 с УИОП», учитель начальных классов