

**Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Ленинградский областной институт развития образования»**

Кафедра естественно – научного, математического образования и ИКТ

**Аналитический отчет
по результатам проведения
Всероссийской проверочной работы
по математике в 6 классе (по программе 5)
в общеобразовательных учреждениях Ленинградской области**

**Голубева С.А.,
старший преподаватель**

Санкт-Петербург

2022

Содержание

	Стр.
1. Общие положения	3
1.1. Назначение всероссийской проверочной работы	3
1.2. Подходы к отбору содержания, разработке структуры проверочной работы	3
1.3. Структура варианта проверочной работы	4
1.4. Обобщенный план диагностической работы по контролируемым элементам содержания и проверяемым умениям	5
1.5. Система оценивания выполнения заданий и проверочной работы в целом	8
1.6. Дополнительные материалы и оборудование	9
2. Анализ результатов выполнения работы	9
2.1. Результат выполнения заданий в % от числа участников	9
2.2. Статистика по отметкам	10
2.3. Распределение первичных баллов	10
2.4. Выполнение заданий группами учащихся в % от числа участников	11
2.5. Сравнение отметок с отметками по журналу	13
2.6. Содержательный анализ выполнения заданий диагностической работы по математике	13
3. Распределение отметок за ВПР по математике в 5 классах МО ЛО в %	27
4. Методические рекомендации	30
Использованные источники	29

1. Общие положения

1.1. Назначение всероссийской проверочной работы

Содержание проверочной работы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897) с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно - методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)) и содержания учебников, включённых в Федеральный перечень на 2021/22 учебный год.

Всероссийские проверочные работы (ВПР) проводятся с учетом национально-культурной и языковой специфики многонационального российского общества в целях осуществления мониторинга результатов перехода на ФГОС и направлены на выявление уровня подготовки школьников.

Назначение ВПР по математике – оценить уровень общеобразовательной подготовки обучающихся 5 класса в соответствии с требованиями ФГОС. ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе уровня сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями. Результаты ВПР в совокупности с имеющейся в образовательной организации информацией, отражающей индивидуальные образовательные траектории обучающихся, могут быть использованы для оценки личностных результатов обучения.

Результаты ВПР могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания математики в основной школе, муниципальными и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

Не предусмотрено использование результатов ВПР для оценки деятельности образовательных организаций, учителей, муниципальных и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

1.2. Подходы к отбору содержания, разработке структуры проверочной работы

Всероссийские проверочные работы основаны на системно-деятельностном, компетентностном и уровневом подходах.

В рамках ВПР наряду с предметными результатами обучения обучающихся оцениваются также 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.

Ключевыми особенностями ВПР являются:

- соответствие ФГОС;
- соответствие отечественным традициям преподавания учебных предметов;
- учет национально-культурной и языковой специфики многонационального российского общества;
- отбор для контроля наиболее значимых аспектов подготовки как с точки зрения использования результатов обучения в повседневной жизни, так и с точки зрения продолжения образования;
- использование ряда заданий из открытого банка Национальных исследований качества образования (НИКО);
- использование только заданий открытого типа.

Тексты заданий в вариантах ВПР 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.

1.3 Структура варианта проверочной работы

Работа состоит из трех частей (14 заданий).

Часть 1 содержит 9 заданий с кратким ответом базового уровня:

В заданиях 1–5, 7, 8, 11, 12 (пункт 1) необходимо записать только ответ.

В задании 12 (пункт 2) нужно изобразить требуемые элементы рисунка.

Часть 2 содержит 3 задания повышенного уровня сложности, при выполнении которых нужно написать решение:

В заданиях 6, 9, 10 требуется записать решение и ответ.

Часть 3 – дополнительная часть, предназначенная для обучающихся, быстро справляющихся с контрольной работой. Задания части 3 выполняются обучающимися по желанию на отдельную отметку. Так в задании 13 необходимо записать только ответ, а в задании 14 требуется записать решение и ответ.

При выставлении отметки за работу выполнение заданий части 3 не учитывается.

Распределение заданий по частям работы

№	Часть работы	Число заданий	Максимальный балл	Тип заданий
1	часть 1	9	11	8 заданий с кратким ответом базового уровня, 1 задание с выбором ответа
2	часть 2	3	6	задания повышенного уровня сложности с развернутым ответом
3	часть 3	2	3	дополнительная часть, предназначенная для учащихся, быстро справляющихся с контрольной работой
Итого		14	20	

1.4. Обобщенный план диагностической работы по контролируемым элементам содержания и проверяемым умениям

№ задания	Раздел программы (содержательная линия)	Проверяемый планируемый результат	Коды проверяемых элементов по кодификатору	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения (мин)	Максимальный балл
1	Натуральное число	Оперировать на базовом уровне понятием «натуральное число»	1.1.1	Б	КО	2	1
2	Обыкновенная дробь	Оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь»	2.1.3	Б	КО	2	1
3	Десятичная дробь	Оперировать на базовом уровне понятием	2.1.3	Б	КО	2	1

		«десятичная дробь»					
4	Нахождение части числа и числа по его части	Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части	2.1.4	Б	КО	4	1
5	Действия с рациональными числами	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений	4.1.3	Б	КО	2	1
6	Задачи, связывающие три величины	Решать задачи разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины; выделять эти величины и отношения между ними; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки	3.1.3	П	РО	5	2
7	Сюжетные задачи на все арифметические действия	Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия	1.1.4	Б	КО	4	1
8	Действия с процентами	Находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины	2.1.4	Б	КО	3	1
9	Действия с рациональными числами	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными	1.1.2	П	РО	5	2

		числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий					
10	Задачи на покупки, логические задачи	Решать задачи на покупки, решать несложные логические задачи методом рассуждений	5.1.1 1.1.4	П	РО	5	2
11	Работа с таблицами, диаграммами	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы /	5.1.1	Б	КО	2	1
		Извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений	5.1.1	Б	КО	3	1
12	Вычисление расстояния, измерение длины по рисунку	Вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях	6.1.1	Б	КО	4	1
		Выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни	6.1.5	Б	КО	5	1
13	Прямоугольный параллелепипед, куб, шар	Оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар»	6.1.3 6.1.9	П	КО	1	1
14	Задачи	Решать	1.1.4	П	РО	2	2

	повышенной трудности	<i>простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности</i>					
Всего						60	20

Условные обозначения:

Б – базовая сложность,

П – повышенная сложность;

ВО – выбор ответа,

КО – краткий ответ (в виде числа, величины, нескольких слов);

РО – развернутый ответ (запись решения или объяснения полученного ответа);

УП - установление последовательности.

1.5. Система оценивания выполнения заданий и проверочной работы в целом

№ задания	Максимальный балл	Критерии оценивания
1	1	1 балл – дан верный ответ, иначе – 0 баллов
2	1	1 балл – дан верный ответ, иначе – 0 баллов
3	1	1 балл – дан верный ответ, иначе – 0 баллов
4	1	1 балл – дан верный ответ, иначе – 0 баллов
5	1	1 балл – дан верный ответ, иначе – 0 баллов
6	2	2 балла – проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу; получен верный ответ, 1 балл - проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, но допущена одна арифметическая ошибка, не нарушающая общей логики решения, в результате чего получен неверный ответ, 0 баллов - не проведены необходимые преобразования и/или рассуждения. ИЛИ Приведены неверные рассуждения. ИЛИ В рассуждениях и преобразованиях допущено более одной арифметической ошибки
7	1	1 балл – дан верный ответ, иначе – 0 баллов
8	1	1 балл – дан верный ответ, иначе – 0 баллов
9	2	2 балла – проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу; получен верный ответ, 1 балл - проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, но допущена одна арифметическая ошибка, не нарушающая общей логики решения, в результате чего получен неверный ответ, 0 баллов - не проведены необходимые преобразования и/или рассуждения. ИЛИ Приведены неверные рассуждения. ИЛИ В рассуждениях и преобразованиях допущено более одной арифметической ошибки
10	2	2 балла – проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу; получен верный ответ, 1 балл - проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, но допущена одна

		арифметическая ошибка, не нарушающая общей логики решения, в результате чего получен неверный ответ, 0 баллов - не проведены необходимые преобразования и/или рассуждения. ИЛИ Приведены неверные рассуждения. ИЛИ В рассуждениях и преобразованиях допущено более одной арифметической ошибки
11.1	1	1 балл – дан верный ответ, иначе – 0 баллов
11.2	1	1 балл – дан верный ответ, иначе – 0 баллов
12.1	1	1 балл – дан верный ответ, иначе – 0 баллов
12.2	1	1 балл – дан верный ответ, иначе – 0 баллов
13	1	1 балл – дан верный ответ, иначе – 0 баллов
14	2	2 балла – проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу; получен верный ответ, 1 балл - проведены все необходимые преобразования и/или рассуждения, приводящие к ответу, но допущена одна арифметическая ошибка, не нарушающая общей логики решения, в результате чего получен неверный ответ, 0 баллов - не проведены необходимые преобразования и/или рассуждения. ИЛИ Приведены неверные рассуждения. ИЛИ В рассуждениях и преобразованиях допущено более одной арифметической ошибки
20 баллов		

1.6 Дополнительные материалы и оборудование

Необходимо предоставить каждому обучающемуся текст работы и черновик.
Обучающиеся могут воспользоваться линейкой.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	2	3	4	5
Первичные баллы	0–6	7–10	11–14	15–20

Максимальный первичный балл: 20

На выполнение проверочной работы по математике дается 60 минут.

2. Анализ результатов выполнения работы

2.1. Результат выполнения заданий в % от числа участников (сравнение результатов Ленинградской области и результатов по всей выборке РФ, осень 2022г.)

	Кол-во ОО	Кол-во учащихся	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вся выборка	27844	1106636	66,61	56,04	70,03	46,82	77,77	48,4	60,73	42,13	50,94
Ленинградская область	227	10659	68,15	56,73	76,74	49,3	81,6	47,12	63,48	45,3	53,8

	10	11(1)	11(2)	12(1)	12(2)	13	14
Вся выборка	41,44	87,45	75,89	58,79	51,46	31,08	9,25
Ленинградская область	44,6	91,54	80,13	65,11	57,13	35,67	7,66

Как видно из статистических данных, результаты выполнения заданий проверочной работы учащимися школ Ленинградской области по большинству заданий сопоставимы со средними результатами учащихся школ РФ.

При этом, считается, что если средний показатель результата выполнения задания по региону меньше среднего показателя по РФ, то данное задание выявляет дефицит обученности по умениям и навыкам. Таким заданием является: №6.

Почти по всем заданиям результаты Ленинградской области превышают результаты по РФ.

Наиболее успешными в работе оказались задания: 1, 3, 5, 7, 11(1), 11(2) – процент выполнения значительно выше 60.

Менее успешными в работе оказались задания: 2, 4, 6, 9, 10, 12(2) – процент выполнения около 50.

Неуспешными в работе оказались задания: 13, 14 – процент выполнения чуть более 30 и менее 30 соответственно.

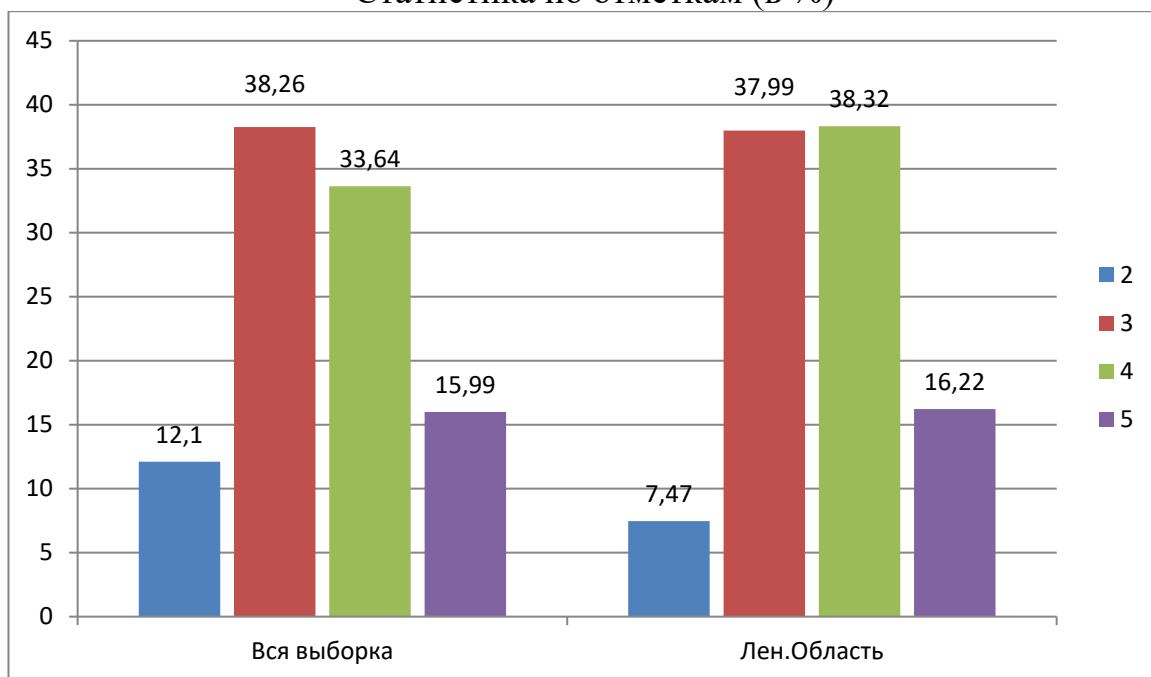
Анализ статистических данных позволяет сделать выводы о том, что успешные и неуспешные задания работы (кроме задания 9) были одни и те же, что у учащихся, получивших высокие баллы, и учащихся, получивших низкие баллы. Эта информация должна стать для учителей источником осмысления своей профессиональной деятельности с точки зрения повышения качества обучения учащихся математике. Учителям, работающим в параллели 5 классов, необходимо сделать глубокий анализ усвоения материала каждым учащимся и постараться ликвидировать проблемы, по крайней мере, к концу обучения курса математики в 6 классе.

Подробный разбор результатов выполнения заданий проверочной работы представлен в разделе 2.6.

2.2. Статистика по отметкам

	Кол-во ОО	Кол-во участников	2	3	4	5
Вся выборка	27844	1106636	12,1	38,26	33,64	15,99
Ленинградская область	227	10659	7,47	37,99	38,32	16,22

Статистика по отметкам (в %)



Результаты учащихся Ленинградской области сопоставимы с результатами по РФ. Следует отметить, что качество знаний по математике (сумма позиций «4» и «5») составляет примерно 54,54 %, это очень неплохой результат. В Ленинградской области он выше, чем общероссийский на 5%.

2.3 Распределение первичных баллов

	Кол-во участников	0	1	2	3	4	5	6	7
Вся выборка	1106636	0,6	1,1	1,8	2,2	2,3	2,2	2,1	13,9
Ленинградская область	10659	0,2	0,7	1,2	1,3	1,5	1,4	1,1	10,1

	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Вся выборка	10,2	8	6,6	10,8	9,3	7,3	6	5,5	4,2
Ленинградская область	12,2	9,3	6,6	10,5	12,1	9,3	6,5	5,3	4,6

	17	18	19	20
Вся выборка	2,8	1,8	0,8	0,4
Ленинградская область	3	1,7	0,9	0,4

Согласно общей таблице распределения первичных баллов учащиеся ЛО показали результаты, в среднем сопоставимые с результатами учащихся Российской Федерации.

Самые частые результаты первичных баллов учащихся ЛО от 7 до 15 первичных баллов, что составляет 35-75% от максимального балла.

Показательны и нижние границы полученных результатов: к сожалению, наихудшие результаты учащихся России, начинаются от «0» первичного балла, совпадают с наихудшими результатами учащихся ЛО (также как и по первичному баллу «2», «3», «4», «5», «6»). Анализ индивидуальных результатов учащихся показал, что из 10659 участников проверочной работы первичный балл «0» был получен 21 учащимся (результат «не приступил» или «выполнил неверно»), первичный балл «1» был получен 74 учащимися.

Проанализируем верхние границы результатов. На 19 баллов написали 96 учащихся региона. Наибольшие (20 баллов) достигли 43 учащихся ЛО.

2.4 Выполнение заданий группами учащихся в % от числа участников

	Кол-во учащихся	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вся выборка	1106636	66,61	56,04	70,03	46,82	77,77	48,4	60,73	42,13	50,94	41,44
Ленинградская область	10659	68,15	56,73	76,74	49,3	81,6	47,12	63,48	45,3	53,8	44,6
Ср.% вып. Гр.2		26,38	15,33	38,44	7,66	39,45	7,1	19,85	9,05	12,37	4,52
Ср.%вып. Гр.3		59,67	47,67	70,76	34,43	75,9	29,12	52,26	31,96	35,01	21,66
Ср.%вып. Гр.4		75,4	63,75	83,72	58,48	89,47	56,87	72,26	52,26	65,76	56,35
Ср.%вып. Гр.5		90,11	80,45	91,9	81,61	95,78	84,67	89,07	76,75	88,61	88,98

	11(1)	11(2)	12(1)	12(2)	13	14
Вся выборка	87,45	75,89	58,79	51,46	31,08	9,25
Ленинградская область	91,54	80,13	65,11	57,13	35,67	7,66
Ср.% вып. Гр.2	70,23	42,09	21,61	14,07	4,9	0,57
Ср.%вып. Гр.3	89,75	75,03	53,1	44,97	21,19	1,52
Ср.%вып. Гр.4	94,69	86,54	74,52	65,73	42,11	5,59

Ср.%вып. Гр.5	98,09	94,45	91,04	85,08	68,54	30,16
---------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Следует отметить, что данные результаты сопоставимы с результатами по РФ. По некоторым заданиям результаты в Ленинградской области превышают результаты в РФ.

Например, задание 11 (1) в группе учащихся, получивших отметку 2. Смогли правильно выполнить задание 70%! А из группы учащихся, получивших отметку 5, правильно ответили на поставленный вопрос 98%.

Анализ данных, представленных в таблице, позволяет сделать выводы о том, что успешные и неуспешные задания работы (кроме задания 9) были одни и те же, что у учащихся, получивших высокие баллы, и учащихся, получивших низкие баллы. Эта информация должна стать для учителей источником осмысления своей профессиональной деятельности с точки зрения повышения качества обучения учащихся математике. Несколько неожиданным является факт успешного решения последнего, наиболее сложного 14 задания, 0,57 % учащихся, получивших за работу «2».

Учителям, работающим в параллели 5 классов необходимо сделать глубокий анализ усвоения материала каждым учащимся и постараться ликвидировать проблемы к концу обучения в 6 классе

2.5 Сравнение отметок с отметками по журналу

Группы участников	Кол-во участников	проценты
Понизили	2063	19,36
Подтвердили	7685	72,13
Повысили	906	8,5
Всего	10659	100

Подтвердили свои отметки 72,13 % учащихся.

Понижение произошло почти у 19,36% учащихся. Повышение у 8,5% учащихся 5 классов.

2.6 Содержательный анализ результатов выполнения работы

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

Задание 1.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
---	--	--	---------------------------------

Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием «остаток от деления»	68,15	66,61
---	---	-------	-------

Пример:

Приведите пример двузначного числа, большего 20, которое делится на 14 и не делится на 4. Запишите такое число.

Комментарии:

Несмотря на значительное время, уделяемое на формирование у обучающихся умения выполнять элементарные арифметические действия в курсе математики 5-го класса, результаты выполнения задания оказались низкими.

Более 30% учащихся не смогли его выполнить верно или не выполняли вовсе в силу непонимания смысла условия задания или несформированности ключевых умений.

В качестве рекомендации представляется важным отметить следующее. Понимание свойств натуральных чисел, уверенное владение арифметическими операциями, является важным условием дальнейшего успешного освоения курса математики. Для формирования навыков самоконтроля при выполнении арифметических действий важно развивать у обучающихся чувство числа, умение приводить примеры чисел, удовлетворяющих различным условиям. 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 человека.

Задание 2.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь»	56,73	56,04

Пример:

Запишите несократимую дробь, равную $105/245$.

Комментарии:

Низкий процент выполнения задания, отчасти объясняется тем, что по ряду УМК, например, под ред. Н.Я. Виленкина, под ред. С.М. Никольского, по которым проводится обучение математике, обыкновенные дроби изучаются в 6-ом классе, т.е. учащиеся 5-х классов некоторых школ это задание в принципе выполнить не могли.

Вместе с тем, отсутствие со стороны учащихся элементарной проверки решения задания могло повлечь запись неверного ответа.

Задание 3.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / <i>получит возможность научиться</i>	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»	76,74	70,03

Пример:

Запишите какую-нибудь десятичную дробь, расположенную между числами 26,6 и 26,7.

Комментарии:

Недостаточно высокий процент выполнения задания отчасти объясняется тем, что по ряду УМК, по которым проводится обучение математике, десятичные дроби изучаются в 6-ом классе, т.е. учащиеся 5-х классов некоторых школ это задание не выполняли.

С учащимися школ, в которых десятичные дроби изучаются в 5-м классе, допустившими ошибки в решении этого задания, должна быть проведена серьезная коррекционная работа по вопросам сравнения десятичных дробей. Вместе с тем, как и в предыдущих заданиях, нельзя не учитывать отсутствие со стороны учащихся элементарной проверки, которая могла повлечь запись неверного ответа решения задачи.

Задание 4.

Характеристика задания:

Умения и виды	Выпускник	Процент	Процент
---------------	-----------	---------	---------

деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	научится / <i>получит возможность научиться</i>	выполнения задания (Ленинградская область)	выполнения задания (РФ)
Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части	49,3	46,82

Пример:

Две пятых всех учащихся класса составляют девочки. Сколько всего учащихся в этом классе, если в этом классе 18 мальчиков?

Комментарии:

Несмотря, на простоту восприятия сюжета реальной задачи, результат ее решения очень низкий – менее половины учащихся решили ее верно. Здесь возможны наиболее типичные ошибки: неумение находить часть от числа, запись в ответ промежуточного значения и вычислительная ошибка. В подобных простейших практико-ориентированных задачах проведение проверки или оценки полученного результата могло бы помочь учащемуся увидеть ошибку и исправить ее, вместе с тем, как показывает результат этой задачи, подобный навык отсутствует у учащихся, и учителю необходимо работать над этой проблемой.

Задание 5.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / <i>получит возможность научиться</i>	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Овладение приемами выполнения тождественных преобразований выражений	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений	81,6	77,77

Пример:

Какое число надо вписать в окошко, чтобы равенство стало верным?

$$178 + \square = 781 - 234$$

Комментарии:

Данное задание оказалось существенно сложнее для участников исследования по сравнению с заданием прошлого года, когда в правой части было записано одно единственное число. Однако ошибки свидетельствуют скорее об общем непонимании условия, которое представлено не совсем стандартной формулировкой. С заданиями на нахождение неизвестного компонента действия участники исследования 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 / <i>получит возможность научиться</i>	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Решать задачи разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины; выделять эти величины и отношения между ними; знать различие скоростей объекта в стоячей воде	Решать задачи разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины; выделять эти величины и отношения между ними; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки	47,12	48,4

Пример:

Автомат по разливу молока за 28 секунд наполняет 21 пакет. Сколько пакетов будет наполнено этим же автоматом за 40 секунд?

Задание 7.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / <i>получит возможность научиться</i>	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
---	---	--	---------------------------------

		область)	
Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия	63,48	60,73

Пример:

В упаковке 12 ручек. Какое наименьшее количество таких упаковок нужно купить, чтобы обеспечить ручкой каждого из 850 участников олимпиады по математике?

Задание 8.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
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; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины	45,3	42,13

Пример:

В июне за электроэнергию заплатили 1400 рублей, а в июле на 30% меньше. На сколько рублей меньше заплатили в июле, чем в июне?

Комментарии к заданиям 6, 7, 8:

Задания 6, 7, 8 проверяют у школьников умение применять полученные математические знания при решении практико-ориентированных (реальных) задач.

Результаты выполнения заданий этой линии свидетельствуют о наличии у учащихся определенных затруднений при выполнении заданий, связанных с изучением реальных объектов и процессов.

Традиционно низкие результаты школьники показали при работе с процентами. Возможно, это оправдывается тем, что по ряду УМК проценты изучаются в 6-ом классе, или в начале 5 класса, на момент написания работы, эта тема также еще не была отработана.

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 - 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 9.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / <i>получит возможность научиться</i>	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Овладение навыками письменных вычислений.	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / <i>выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий. Решать задачи на покупки, решать несложные логические задачи методом рассуждений</i>	53,8	50,94

Пример:

Найдите значение выражения $(29827 - 10139) : 8 - 61 * 23$.

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 математике в 5-ом классе. Чуть более пятидесяти процентов учащихся смогли правильно выполнить данное задание.

Основные ошибки были сделаны вследствие невнимательности и отсутствия самоконтроля, в результате 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.

Достаточно большое количество учащихся не до конца понимает, что означают слова «записать решение и ответ». Попытка учащихся подписать результат действия сразу в условии и не расписывать действия является наследием, перешедшим из начальной школы. Очень часто учителями допускается ситуация, когда учащиеся в домашних и классных работах не выполняют требования о том, что решение примера необходимо расписывать по действиям. В этом случае за решение задания согласно критериям выставляется 0 баллов.

Формированию вычислительных навыков необходимо уделять повышенное внимание, предлагать соответствующие примеры и в 6 классе, чтобы к моменту начала изучения алгебры в 7 классе проблема была устранена.

Задание 10.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / <i>получит возможность научиться</i>	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы	44,6	41,44

Пример:

Василий четыре раза заправлял автомобиль на разных заправочных станциях и записывал объём и стоимость купленного бензина в таблицу.

Заправочная станция	Объём бензина, л	Стоимость, руб.
«Ека»	25	1150
«Татнефть»	40	1680
«Джимойл»	30	1110
АЗС № 5	35	1330

Василий выбрал заправку, где бензин самый дешёвый. Сколько рублей стоят на этой заправке 20 л бензина?

Комментарии:

В задании проверялось умение учащихся работать с таблицами. Для успешного решения задания необходимо было аккуратно изучить содержимое конкретных ячеек таблицы и, применив очередной раз арифметические действия с натуральными числами, а также понимание зависимости между тремя компонентами (объём, цена, стоимость), сделать вывод в соответствии с вопросом задачи.

Можно констатировать, что только каждый второй школьник владеет навыками работы с табличной информацией.

Не все учащиеся понимают, что в решении необходимо рассматривать все варианты покупки, а затем выбирать наиболее дешёвую.

Задание 11.

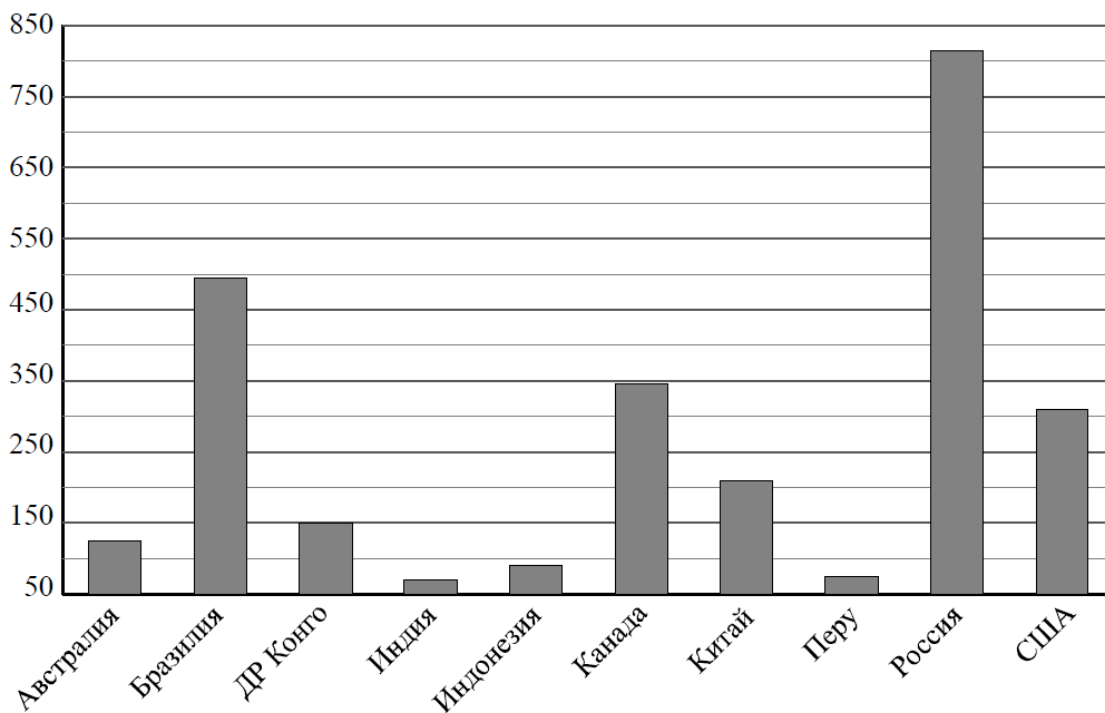
Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах.	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы	91,54	87,45
Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах.	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики	80,13	75,89

	<i>реальных процессов и явлений</i>		
--	-------------------------------------	--	--

Пример:

На диаграмме показана площадь лесных территорий (млн га) десяти стран мира в 2015 году. Пользуясь этими данными, ответьте на вопросы.



- 1) Сколько стран из названных в 2015 году имели площадь лесных территорий более 330 млн га?
- 2) Россия занимала первое место по площади лесных территорий. Какая страна в 2015 году занимала второе место в мире по площади лесных территорий?

Комментарии:

В задании проверялось умение работать с диаграммами. Успешнее всего учащиеся справились с ответом на первый вопрос. Несколько хуже – с ответом на второй вопрос, т.е. часть учащихся не справляются с простейшим умением – считывание информации с диаграммы.

Можно констатировать уверенное владение обучающимися навыками работы с информацией, представленной в виде диаграмм. Этот результат показывает, что тема анализа и интерпретации данных сильна пятиклассникам и, в силу ее важности для прикладного использования при изучении различных учебных предметов в основной школе и в повседневной жизни, целесообразно больше времени уделять работе с числовыми данными, полученными на практике, при проведении опытов и экспериментов, при наблюдении.

Однако и в этом случае целесообразно отметить необходимость постоянного развития навыков самоконтроля у обучающихся.

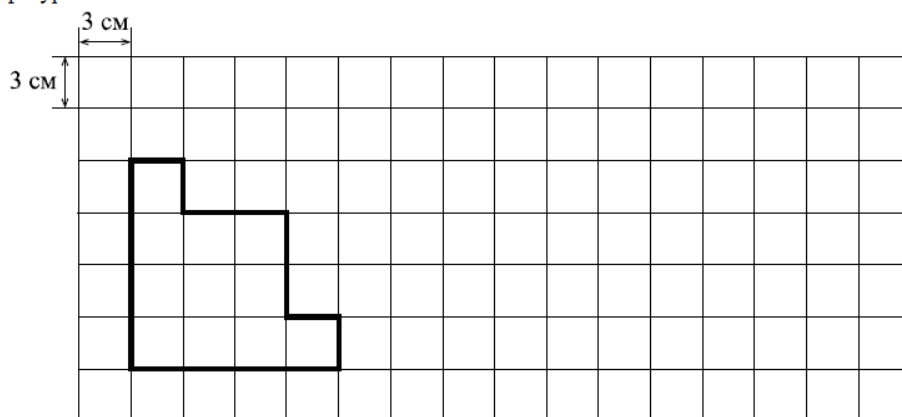
Задание 12.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
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	65,11	58,79
Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, развитие изобразительных умений.	Выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни	57,13	51,46

Пример:

На рисунке дано поле, расчерченное на квадраты со стороной 3 см. На нём изображена фигура.



- 1) Найдите периметр этой фигуры. Ответ дайте в сантиметрах.
- 2) На поле, данном в условии, начертите прямоугольник, периметр которого равен 54 см.

Комментарии:

К сожалению, геометрические задания при любых процедурах диагностики и оценки качества математического образования, выполняются учащимися хуже, чем арифметические и алгебраические. Речь идет не только о стандартных задачах 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 13

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Развитие пространственных представлений	Оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар»	35,67	31,08

Пример:

У Полины было 92 кубика. Она сложила прямоугольный параллелепипед: 7 кубиков в длину, 3 кубика в ширину и 3 кубика в высоту. Сколько кубиков у неё осталось?

Комментарии:

В целом результаты говорят о том, что у учащихся слабо развиты навыки геометрического конструирования и, возможно, не освоено понятие объема.

Геометрии необходимо уделять как можно больше внимания. К сожалению, нередко школьник знает много формул, даже сумму углов треугольника, но не может построить прямоугольник с заданным периметром. Поэтому рекомендуется предлагать обучающимся следующие задачи: построить фигуру с заданными периметром или площадью, построить фигуру с периметром или площадью, равными периметру или площади другой заданной фигуры, сложить из заданных фигур другую фигуру по заданным условиям, разрезать исходную фигуру на несколько

заданных фигур, сравнить периметры или площади фигур, не вычисляя их (можно использовать метод наложения, метод прикидки и т.д.).

Важно систематически давать 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 14.

Характеристика задания:

Умения и виды деятельности, проверяемые в соответствии с ФГОС	Выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения задания (Ленинградская область)	Процент выполнения задания (РФ)
Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений	<i>Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности</i>	7,66	9,25

Пример:

Саша и Миша играли в баскетбол, где за каждое попадание мячом в корзину даётся одно, два или три очка. Оба мальчика попали мячом в корзину по 6 раз, при этом Саша набрал на 11 очков больше, чем Миша. Сколько раз Саша получал одно очко за свой бросок?

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 школьного математического образования необходимо уже в 5-ом классе организовать работу по поиску и поддержке обучающихся, имеющих математические способности. или мотивированных к изучению математики.

В качестве некоторого обобщенного вывода по достижению обучающимися планируемых результатов обучения можно привести таблицу, в которой показан процент достижения конкретных проверяемых умений в заданиях ВПР:

Блоки ПООП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС)	Макс балл	Ленинградская область
		10659 уч.
1. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «натуральное число».	1	68,15
2. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь».	1	56,73
3. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь».	1	76,74
4. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части.	1	49,3
5. Владение приемами выполнения тождественных преобразований выражений. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений.	1	81,6
6. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Решать задачи разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины; выделять эти величины и отношения между ними; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки.	2	47,12
7. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия.	1	63,48
8. 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 величины.	1	45,3
9. Владение 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, обосновывать алгоритмы выполнения действий.	2	53,8
10. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Решать задачи на покупки, решать несложные логические задачи методом рассуждений.	2	44,6
11.1. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.	1	91,54
11.2. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы / извлекать,	1	80,13

интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.		
12.1. Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях.	1	65,11
12.2. Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, развитие изобразительных умений. Выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.	1	57,13
13. Развитие пространственных представлений. Оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар».	1	35,67
14. Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.	2	7,66

Из таблицы видно, что наиболее сложными для учащихся традиционно оказались задания на:

- «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 величины»,
- «развитие пространственных представлений. Оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар»»,
- «умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности».

3. Сравнительная таблица по АТЕ

Распределение отметок за ВПР по математике в 5 классах в муниципальных районах ЛО (в %)

Группы участников	Кол-во ОО	Кол-во участников	2	3	4	5
Вся выборка	27844	1106636	12,1	38,26	33,64	15,99
Ленинградская обл.	227	10659	7,47	37,99	38,32	16,22

Бокситогорский муниципальный район						
Волховский муниципальный район	20	645	17,67	35,97	33,8	12,56
Выборгский муниципальный район						
Кингисеппский муниципальный район	17	609	5,75	36,29	36,95	21,02
Киришский муниципальный район	14	601	5,82	37,27	41,26	15,64
Кировский муниципальный район	10	565	7,61	38,76	39,12	14,51
Лодейнопольский муниципальный район	6	172	16,28	38,95	30,81	13,95
Лужский муниципальный район	17	470	5,74	38,51	41,49	14,26
Подпорожский муниципальный район	8	200	11	37,5	35,5	16
Приозерский муниципальный район	14	249	7,63	45,78	32,13	14,46
Сланцевский муниципальный район	8	260	10,77	32,69	35	21,54

Сосновоборский городской округ	10	546	8,79	36,08	35,35	19,78
Тихвинский муниципальный район	15	477	6,92	39,41	40,67	13
Тосненский муниципальный район	17	706	2,55	33,99	47,45	16,01
Гатчинский муниципальный район	3	82	2,44	37,8	40,24	19,51
Волосовский муниципальный район	13	370	3,51	36,76	45,68	14,05
Всеволожский муниципальный район	37	3945	7,91	38,91	36,58	16,6
Ломоносовский муниципальный район	17	758	2,51	39,84	41,56	16,09

Сравнение отметок за ВПР по математике в муниципальных районах ЛО (в %) показало, что:

1) наибольшее количество отметок «5» (на 5% больше, чем в среднем по ЛО) получили учащиеся следующих муниципальных районов: Кингисеппский, Сланцевский, Сосновоборский.

2) наибольшее количество отметок «2» (на 10 % и более, чем в среднем по ЛО) получили учащиеся следующих муниципальных районов: Всеволожский, Волховский, Лодейнопольский, Сланцевский, Сосновоборский.

Сравнение результатов «Успеваемость - качество» по ЛО и РФ

Год ВПР	Успеваемость	Качество
Ленинградская область		

2021	37	56
2022	37,2	54,6
Российская Федерация		
2021	36	51
2022	38	48,5

Следует отметить, что в 2022 году в 5 классах Ленинградской области «успеваемость» понизилась почти в ряде районов, но в ряде повысилась, по сравнению с 2021 годом.

В Российской Федерации – повышение успеваемости и понижение качества. Данный показатель в Ленинградской области соизмерим с результатами РФ.

4. Методические рекомендации

Результаты исследования показали наличие ряда проблем в математической подготовке учащихся пятых классов:

- недостаточный уровень развития вычислительных умений и навыков, которые являются основой дальнейшего обучения школьников математике;
- низкий уровень сформированности навыков самоконтроля, включая навыки внимательного прочтения текста задания, сопоставления выполняемых действий с условием задания, оценки правильности полученного ответа и его проверки или прикидки;
- слабое развитие навыков проведения логических рассуждений;
- недостаточное развитие у обучающихся важного с точки зрения дальнейшего обучения, а также использования в повседневной жизни умения решать практические задачи;
- недостаточный уровень сформированности навыков геометрического конструирования, умения анализировать чертеж, видеть и использовать для выполнения задания все особенности фигуры.

Общие рекомендации учителям математики и администрациям образовательных организаций

1. Провести качественный анализ результатов всероссийской проверочной работы, полученных в каждом классе образовательной организации, выявить «слабые» и «сильные» стороны в обучении математике школьников 5 (б) класса (каждого в отдельности и всего класса в целом). По результатам анализа спланировать коррекционную работу по устранению выявленных пробелов, в том числе, организовать системное сопутствующее повторение учебного материала на уроках, ввести в план урока проведение дифференцированных тренировочных упражнений для отдельных групп учащихся.

2. Постоянно вести работу по совершенствованию вычислительных навыков учащихся. Эта работа не должна носить характер «бездумных

вычислений». Её следует всячески разнообразить, делать её более увлекательной и интересной. И что самое главное – она должна проводиться непрерывно, органически входить составной частью в каждый урок, на различных его этапах.

3. При решении текстовых (сюжетных) задач основной акцент должен делаться не на разучивании типов задач и правил заполнения соответствующих таблиц, а работе с условием задачи. Необходимо учить школьников выделять значимую информацию, содержащуюся в условии, учить сопоставлению имеющихся в ней фактов, обсуждать различные способы решения той или иной задачи, обращать внимание на полноту и точность ответа на вопрос задачи.

4. Необходимо обращать внимание на точность и полноту пояснений и обоснований при решении каждой конкретной задачи, а не пытаться «сэкономить» на этом время ради быстрого получения численного результата решения задачи и количества решенных заданий.

5. Постоянно вести работу, направленную на формирование навыков самоконтроля, проверки ответа на «правдоподобие».

6. Вести работу по преемственности обучения математике «начальная школа - основная школа», совместно обсуждать проблемы обучения математике и способы их совместного решения учителями начальной и основной школы, повысить ответственность учителей начальной школы за обученность школьников математике, особенно в части формирования вычислительного аппарата.

7. Работа по формированию и развитию метапредметных умений обучающихся – еще один вопрос сотрудничества учителей начальной и основной школы. К сожалению, результаты проведенной работы показали, что метапредметные умения чрезвычайно слабо сформированы у пятиклассников. Работа по формированию и развитию метапредметных умений обучающихся должны вестись систематически. К сожалению, результаты проведенной работы показали, что метапредметные умения чрезвычайно слабо сформированы у пятиклассников.

8. Необходима серьезная систематическая работа с учащимися по формированию смыслового чтения, а также функциональной математической грамотности.

9. Провести своевременное информирование родителей о результатах ВПР.

10. Более серьезно и взвешенно относиться к подбору кадров для преподавания математики в 5-6 классах. Организовать деятельность по наставничеству за молодыми педагогами.

11. Целесообразно изыскать дополнительный час в неделю на ликвидацию пробелов у «слабых» учащихся и час занятий кружка для развития «сильных» учащихся.

12. Своевременно обращаться за методической помощью к методистам по математике ИМЦ районов, изучать методические материалы, разработанные сотрудниками кафедры естественно-научного,

математического образования и ИКТ ЛОИРО, посещать методические семинары и научно-практические конференции, проходить курсы повышения квалификации по профилю деятельности.

Использованные источники:

1. Аналитические материалы "По результатам проведения Национального исследования качества начального общего образования в 4 классах по предметам: «Русский язык», «Математика», «Окружающий мир»". Часть 3. Математика. – М.: МЦНМО, 2018.
2. Вольфсон Г.И., Мануйлов Д.А. Всероссийская проверочная работа. Математика, 5 класс. Типовые задания. 10 вариантов. – М.: Экзамен, 2022.
3. Образовательный портал «Решу ВПР». - Ресурс доступа: <https://math5-vpr.sdangia.ru/>.
4. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 21.01.2022 № 02-12 «О проведении ВПР в 2022 году».
5. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) от 16.08.2021 № 1139 «О проведении Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки мониторинга качества подготовки обучающихся общеобразовательных организаций в форме всероссийских проверочных работ в 2022 году».
6. Фрадкин В.Е. и др. Анализ всероссийских проверочных работ за 2020-2021 учебный год. – СПб.: СПб ЦОКОиИТ, 2021.