

Анализ результатов ВПР

(математика, 5 класс)

Всероссийские проверочные работы (далее – ВПР) проверяла знания учеников пятых классов по программе начальной школы по математике. Это необходимо для того, чтобы анализировать текущее состояние муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития (в т. ч. усовершенствования курсов повышения квалификации работников образования в регионе).

В Калининградской области участие во всероссийской проверочной работе (далее - ВПР) в 5 классе в весенний период приняли участие 11157 человек. Из них получили отметку "5" – 20,62%; отметку "4" – 33,36%; отметку "3" – 36,74%; отметку "2" – 9,28%. Таким образом, успевающими являются 90,7% обучающихся пятых классов.

Сравнение количества участников за три года:

Таблица 1

2019	Доля, %	2020	Доля, %	2021	Доля, %
10847	92,5	10323	87,08	11157	****

По данным таблицы 1 видно, что количество учащихся, принимающих участи в ВПР за три года находится увеличивается.

Сравнение результатов за три года:

Таблица 2

Год	"2"	Доля, %	"3"	Доля, %	"4"	Доля, %	"5"	Доля, %	Средняя	Успеваемость, %	Уровень обученности, %	Качество знаний, %
2018	122	1,2	1954	18,6	3015	28,7	5425	51,6	4,17	98,8	71,6	79,5
2019	178	1,6	1895	17,5	4657	42,9	4117	38,0	4,17	98,4	71,0	80,9
2020	581	5,3	2648	24,39	4919	45,3	2709	24,9	3,90	94,6	63,6	70,3
2021	1035	9,28	4099	36,74	3722	33,36	2301	20,62	3,70	90,7	56,7	54,0

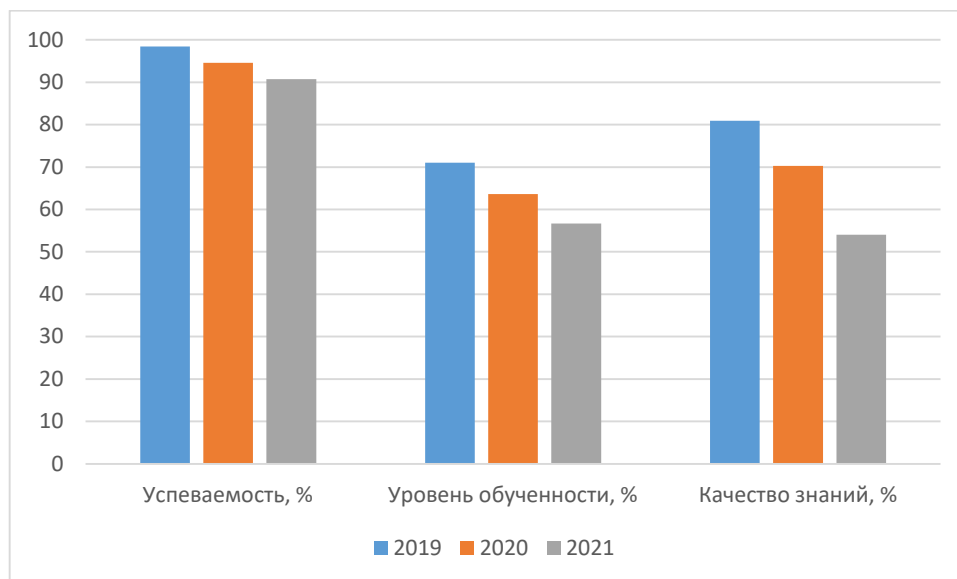


Рисунок 1. Гистограмма сравнения успеваемости, успешности и качества знаний за 2019, 2020 и 2021

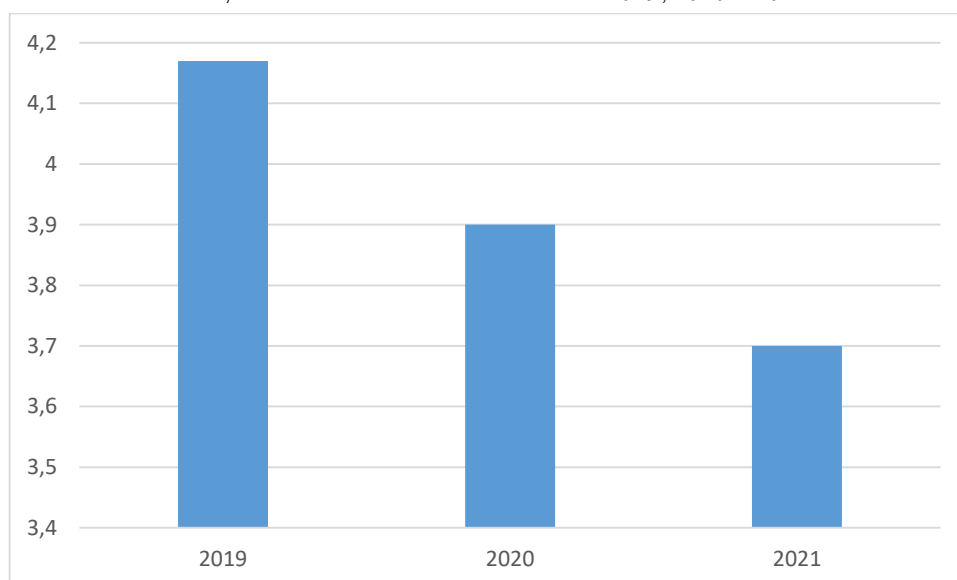


Рисунок 2. Гистограмма сравнения средних отметок за 2019, 2020 и 2021 гг.

На рисунке 1 представлена гистограмма, показывающая как, изменялись показатели успеваемости, уровня обученности и качества знаний за 2019, 2020 и 2021 годы. В 2021 году они ниже, чем в 2019 и 2020 годах. Средняя отметка, полученная учащимися пятых классов за ВПР в 2021 году, также резко ниже, чем в 2019 и 2020 годах.

Был проведен анализ соответствия отметок в журнале по предмету "Математика" и отметок за ВПР

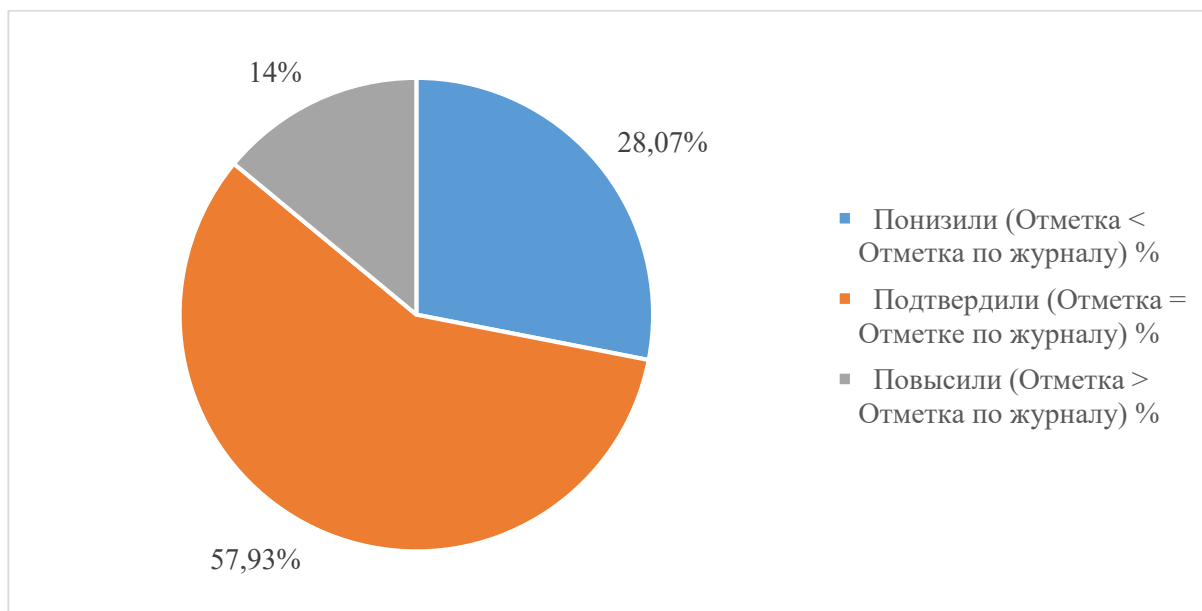


Рисунок 3. Круговая диаграмма сравнения отметок за ВПР и отметок в журнале.

Сравнение соответствия отметок, полученных учащимися за ВПР, и итоговых отметок по журналу.

Таблица 3

	Кол-во участников	Доля, %
Понизили (Отметка < Отметка по журналу) %	2955	28,07
Подтвердили (Отметка = Отметке по журналу) %	6098	57,93
Повысили (Отметка > Отметка по журналу) %	1474	14
Всего	10527	100

В сравнении с отметками по журналу большинство учащихся подтвердили отметки, стоящие в журнале (57,93%), 28,07% понизили, а 14% повысили (Рисунок 3). Что может говорить о том, что больше половины учителей объективно оценивают знания своих обучающихся. Понижение отметки свидетельствует о недостаточном уровне сформированности предметных результатов за курс математики 5 класса.

В 7 городских округах этот показатель превышает средний по области. 54,76% - это максимальное значение обучающихся, понизивших отметку при выполнении диагностической работы, 8,08-минимальное значение. Существенное расхождение отметок по журналу и отметок за ВПР свидетельствует об отсутствии единых подходов к оцениванию планируемых результатов обучения в соответствии с программой по предмету и оцениванию достижения этих результатов в рамках ВПР.

В таблице 4 результаты в разрезе муниципальных образований.

Результаты ВПР в разрезе муниципальных образований

Таблица 4

	Группы участников	"2"	Доля, %	"3"	Доля, %	"4"	Доля, %	"5"	Доля, %	ср балл	Качество знаний, %	Успеваемость, %	Уровень обученности, %	"2"
1	ГО город Калининград	553	9,36	2028	34,32	1977	33,46	1350	22,85	5985	3,7	56,3%	90,6%	58,1%
2	Багратионовский ГО	20	7,12	104	37,01	120	42,7	37	13,17	368	3,6	55,9%	92,9%	55,0%
3	Балтийский ГО	15	5,02	145	48,49	91	30,43	48	16,05	383	3,6	46,5%	95,0%	53,8%
4	Гвардейский ГО	44	15,07	124	42,47	86	29,45	38	13,01	379	3,4	42,5%	84,9%	49,6%
5	Гурьевский ГО	78	8,29	356	37,83	313	33,26	194	20,62	1020	3,7	53,9%	91,7%	56,9%
6	Гусевский ГО	76	25,25	103	34,22	90	29,9	32	10,63	390	3,3	40,5%	74,8%	46,1%
7	Зеленоградский	11	3,27	166	48,16	105	30,61	62	17,96	426	3,6	48,6%	96,7%	55,4%
8	Калининградская область (региональное подчинение)	16	6,72	62	26,05	88	36,97	72	30,25	308	3,9	67,2%	93,3%	64,4%
9	Краснознаменский ГО	21	20	34	32,38	35	33,33	15	14,29	191	3,4	47,6%	80,0%	50,5%
10	Ладушкинский ГО	6	17,65	11	32,35	9	26,47	8	23,53	110	3,6	50,0%	82,4%	54,9%
11	Мамоновский ГО	13	15,48	33	39,29	23	27,38	15	17,86	166	3,5	45,2%	84,5%	52,0%
12	Нестеровский ГО	14	8,33	60	35,42	69	40,63	26	15,63	253	3,6	56,3%	91,7%	55,7%
13	Неманский ГО	7	5,45	63	50	37	29,09	19	15,45	211	3,5	44,5%	94,5%	52,9%
14	Озерский ГО	14	11,59	66	53,62	30	24,64	12	10,14	213	3,3	34,8%	88,4%	47,1%
15	Пионерский ГО	10	6,21	86	53,42	46	28,57	19	11,8	249	3,5	40,4%	93,8%	50,3%
16	Полесский ГО	5	2,78	68	37,78	69	38,33	38	21,11	259	3,8	59,4%	97,2%	59,7%

17	Правдинский ГО	15	7,91	89	46,33	64	33,33	24	12,43	281	3,5	45,8%	92,1%	51,7%
18	Светловский ГО	15	6,28	83	34,73	78	32,64	63	26,36	313	3,8	59,0%	93,7%	60,8%
19	Светлогорский ГО	23	15,44	67	44,97	44	29,53	15	10,07	239	3,3	39,6%	84,6%	47,6%
20	Славский ГО	24	17,65	57	41,91	33	24,26	22	16,18	220	3,4	40,4%	82,4%	49,6%
21	Советский ГО	11	3,29	114	34,13	129	38,62	80	23,95	410	3,8	62,6%	96,7%	61,5%
22	Черняховский ГО	36	7,75	170	36,56	166	35,84	92	19,85	544	3,7	55,7%	92,3%	57,2%
23	Янтарный ГО	1	1,79	26	46,43	18	32,14	11	19,64	136	3,7	51,8%	98,2%	57,2%
	Калининградская обл.	1035	9,28	4099	36,74	3722	33,36	2301	20,62	11236	3,7	54,0%	90,7%	56,7%

По данным таблицы 4 видно, что в 15 городских округах средний балл ниже 3,7 – среднего балла по Калининградской области, в трех округах выше. На «4» и «5» справились 54,0% обучающихся 6 классов региона, в 8 городских округах региона данный показатель превышает средний по региону. Высокое качество знаний (67,2%) продемонстрировали пятиклассники восьми образовательных организации регионального подчинения. Самый низкий показатель качества знаний 34,8% в Озерском городском округе.

9,28% обучающихся 5 классов Калининградской области не преодолели минимальный порог. В 9 городских округах региона этот показатель превышает средний по области, наибольшее значение не справившихся с работой – 25,25% в Гусевском городском округе. На «4» и «5» справились 54,0% обучающихся 6 классов региона, в 8 городских округах региона данный показатель превышает средний по региону. Высокое качество знаний (67,2%) продемонстрировали пятиклассники восьми образовательных организации регионального подчинения. Самый низкий показатель качества знаний 34,8% в Озерском городском округе.

Характеристика проверочной работы и анализ выполнения заданий

Тексты заданий в вариантах ВПР в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования. Каждой ОО для проведения ВПР были предложены разные КИМ.

Проверочная работа содержала 14 заданий. Из них 12 заданий базового уровня сложности, 3 задания – повышенного уровня №13-14).

Максимальный первичный балл – 20 баллов.

В таблице №5 представлена информация о переводе баллов в отметки по пятибалльной системе.

Таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Таблица 5

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

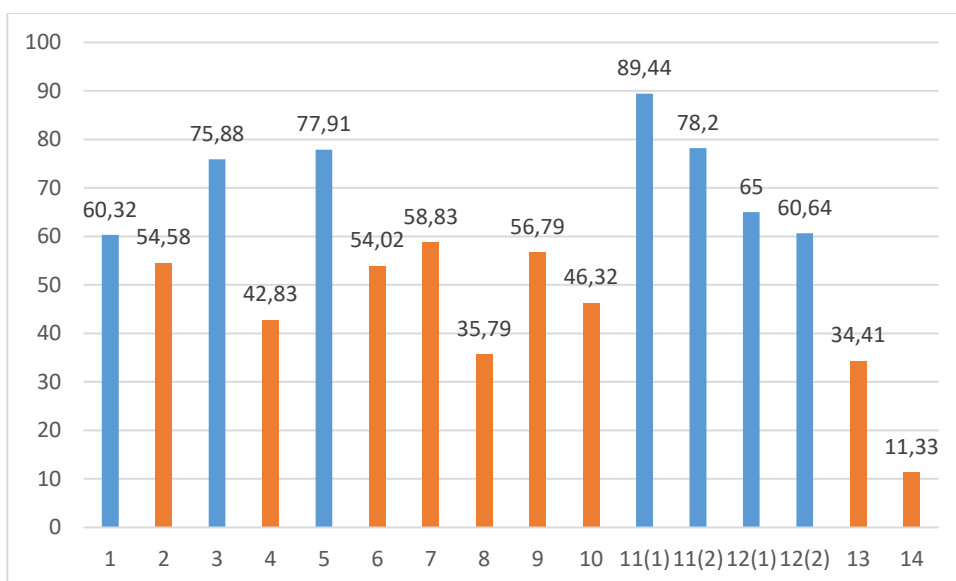
Данные таблицы 6 отражают проверяемые умения и процент выполнения отдельных заданий в процентах.

Таблица 6

№ задания	Проверяемые умения	Блоки ПООП ООО: выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения заданий	
			Калининградская обл. 11157 уч. чел.	В целом по России, 1 447 161 чел.
1	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием «натуральное число»	60,32	62,87
2		Оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь»	54,58	56,89
3		Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»	75,88	66,57
4		Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части	42,83	44,21
5	Овладение приёмами выполнения тождественных преобразований выражений	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений	77,91	78,19
6	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Решать текстовые задачи разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними	54,02	48,88
7		Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия	58,83	59,41
8		Находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины	35,79	30,48
9	Овладение навыками письменных вычислений	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / <i>выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий</i>	56,79	52,58
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	46,32	43,01
11	Умения извлекать информацию, представленную в	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы	89,44	89,18

	таблицах, на диаграммах	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений	78,2	76,71
12	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях	65	60,93
	Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, развитие изобразительных умений	Рисунок 4. Диаграмма выполнение заданий. и измерения на местности, необходимые в реальной жизни	60,64	54,84
13	Развитие пространственных представлений	Оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар»	34,41	32,29
14	Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений	Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности	11,33	9

Проверяемое заданием умение может считаться в целом сформированным, если средний процент его выполнения в группе не менее 60%.



Показатели успешности заданий 1-2, 5, 7, 11, 12 находятся в зоне оптимального уровня или максимально близки к нему, показатели успешности заданий 6, 9-10, 13-14 – ниже оптимального уровня.

Из приведённой выше диаграммы видно, что обучающиеся 5-х классов успешно оперируют понятиями «натуральное число», «обыкновенная дробь», «делимость чисел», умеют находить неизвестный компонент арифметического действия, извлекать информацию, представленную в таблицах, диаграммах.

Наибольшие затруднения вызвали задания, направленные на проверку умения решать текстовые задачи и задачи практического содержания, находить значение арифметического выражения с натуральными числами, содержащего скобки.

В задании 9 обучающимся необходимо было найти значение числового выражения, содержащего натуральные числа и арифметические действия: умножение, деление, сложение, вычитание и действия со скобками. Низкий результат, показанный учащимися, говорит о недостаточной сформированности вычислительных навыков, что вызывает тревогу, т.к. неизбежно повлечет трудности в освоении действий с дробными выражениями, а в дальнейшем – с алгебраическими.

Невысокий результат выполнения задания 10 – практико-ориентированного задания на вычисление – также может объясняться несформированностью навыков счёта. Дополнительную трудность этому заданию придаёт нестандартное представление условия (в виде таблицы) и требования к предъявлению ответа (выбрать наименьшее значение из 4-х). Таким образом, более половины пятиклассников нуждаются в организации специальной работы по формированию вычислительных навыков.

Задание 13 проверяло развитие пространственных представлений. С ним справилось 34,41% участников. Задание 14 является заданием повышенного уровня сложности и направлено на проверку логического мышления, умения проводить математические рассуждения. Верно выполнили данное задание 11,33% пятиклассников.

Успешное выполнение обучающимися заданий 13 и 14 в совокупности с высокими результатами по остальным заданиям свидетельствуют о целесообразности построения индивидуальных образовательных траекторий для обучающихся в целях развития их математических способностей.

Самую низкую результативность обучающиеся показали при выполнении заданий повышенного уровня сложности. Эти задания проверяют комплекс умений, применяемых для решения арифметических и геометрических задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения.

На графике (см. рисунок 4) видно, как с заданиями справились разные группы учащихся.

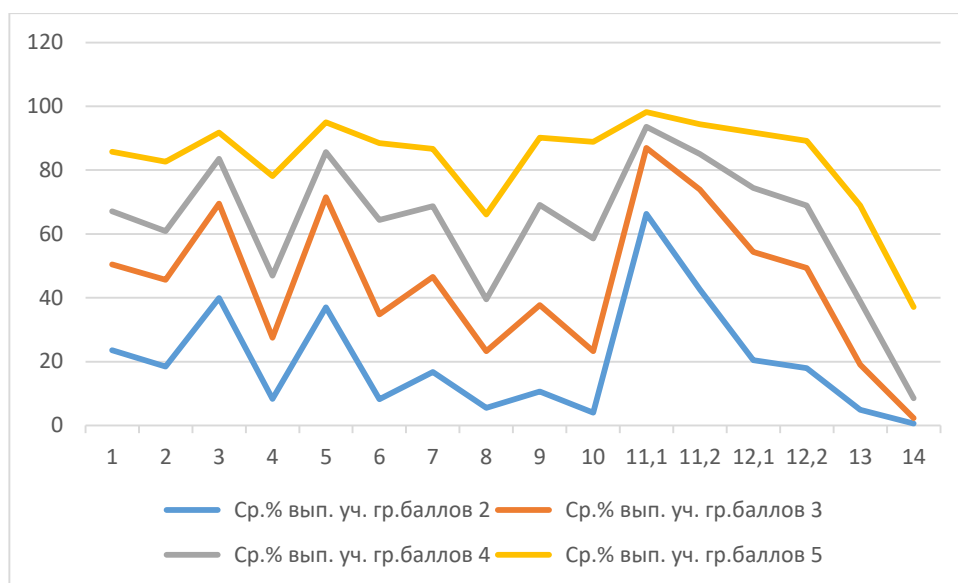


Рисунок 5. Средний процент выполнения заданий группами учащихся

Анализ результатов выполнения заданий различными группами участников, получивших отметки «2», «3», «4», «5» подтверждает неслучайный характер неуспешности: в каждой из групп обучающихся количество баллов по заданиям 4, 6, 8, 12, 13, 14 достигает локального минимума. Умения, проверяемые данными заданиями не могут считаться сформированными.

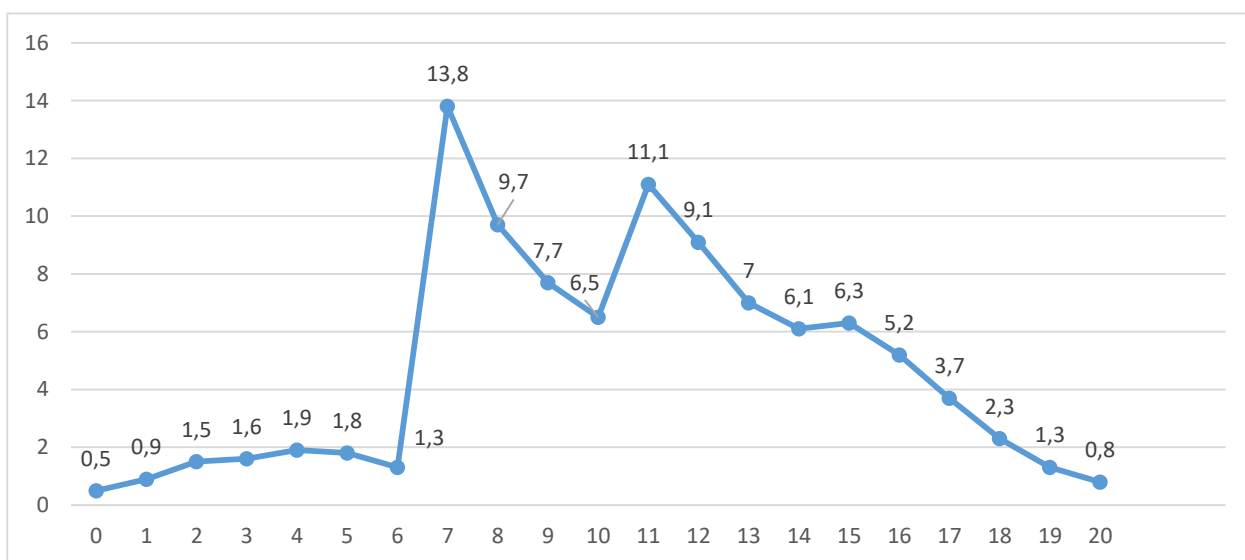


Рисунок 6. Гистограмма распределения первичных баллов по Калининградской области.

Гистограмма на рисунке 2 делает большой скачок (с 1,3 до 13,8) на отметке в 7 баллов, что соответствует нижней границе отметки "3". Меньшие скачки диаграмма делает на отметке в 11 баллов (с 6,5 до 11,1). Именно столько баллов необходимо набрать учащемуся для получения отметки "4". При нормальном распределении учащихся, набравших 7 баллов, должно быть около 3, а тех, кто набрал 11 баллов - около 6. Следовательно, можно сделать вывод о том, что-либо учащиеся получили необходимый объем знаний для получения удовлетворительной отметки, либо учителя необъективно оценивали результаты слабых работ своих учеников.

Наиболее хорошо учащиеся продемонстрировали следующие знания и умения:

- Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Умение оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»;
- 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 реальных процессов и явлений;
- Владение приемами выполнения тождественных преобразований выражений. Умение использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Наиболее плохо у обучающихся сформированы следующие знания и умения:

- Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Умение оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь».
- 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 умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, развитие изобразительных умений. Выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.
- Развитие пространственных представлений. Оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар».

- 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.
- Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.

Рекомендации

На уровне учащихся, выполнивших ВПР на отметку "5" регулярно актуализировать те умения, которые развиты у обучающихся достаточно хорошо. Среди учащихся, выполнивших ВПР на отметку "4" систематически актуализировать данные умения. Среди обучающихся, получивших за ВПР отметки "3" и "2", повторение должно происходить постоянно.

Работать над устранением несоответствия отметок, полученных обучающимися за ВПР, и годовых отметок по математике, привести в соответствие механизмы оценивания текущих и диагностических работ; обеспечивать «мягкое» включение в диагностические работы заданий, соответствующих формату ВПР.

Оптимизировать использование в образовательном процессе методов, приёмов и средств обучения математике, направленных на эффективное формирование умений, видов деятельности, характеризующих достижение планируемых результатов обучения, которые не сформированы у обучающихся по результатам выполнения ВПР по математике. При планировании и организации самостоятельной внеурочной работы учащихся обращать внимание на плохо сформированные знания и умения.

Тем муниципалитетам, которые продемонстрировали наилучшие результаты, организовать помощь тем регионам, которые показали более слабые показатели.

Результаты выполнения проверочной работы позволяют выявить проблемные вопросы в методике преподавания математики. С учётом полученных результатов могут быть даны следующие рекомендации учителям математики, работающим в 5-6 классах:

- особое внимание уделить формированию базовых понятий и умений;
- при работе с обучающимися, имеющими низкий уровень подготовки, рекомендуется обратить внимание на отработку базовых навыков счёта, чтения и понимания учебного математического текста, на усвоение ключевых математических понятий;
- при работе с обучающимися, имеющими средний уровень подготовки, необходимо уделить внимание контролю усвоения ключевых математических понятий, отработке навыков выполнения стандартных учебных заданий с использованием

изученных алгоритмов, приёмов и способов действия, решения текстовых задач и задач практического содержания;

– при работе с обучающимися, имеющими уровень математической подготовки выше среднего, рекомендуется обратить внимание на решение задач практического содержания, заданий по геометрии, а также на развитие логического мышления;

– при работе с обучающимися, имеющими высокий уровень математической подготовки, целесообразно больше внимания уделять выполнению заданий, требующих логических рассуждений, обоснований, а также заданий по геометрии, в которых необходимо проанализировать чертёж и условие задачи, проводить построения в соответствии с условием.

	Группы участников	"2"	Доля, %	"3"	Доля, %	"4"	Доля, %	"5"	Доля, %	ср балл	Качество знаний, %	Успеваемость, %	Уровень обученности, %
1.	ГО город Калининград	553	9,36	2028	34,32	1977	33,46	1350	22,85	3,7	56,3	90,6	58,1
2.	Балтийский ГО	15	5,02	145	48,49	91	30,43	48	16,05	3,6	46,5	95,0	53,8
3.	Светловский ГО	15	6,28	83	34,73	78	32,64	63	26,36	3,8	59,0	93,7	60,8
4.	Пионерский ГО	10	6,21	86	53,42	46	28,57	19	11,8	3,5	40,4	93,8	50,3
5.	Полесский ГО	5	2,78	68	37,78	69	38,33	38	21,11	3,8	59,4	97,2	59,7
6.	Гусевский ГО	76	25,25	103	34,22	90	29,9	32	10,63	3,3	40,5	74,8	46,1
7.	Славский ГО	24	17,65	57	41,91	33	24,26	22	16,18	3,4	40,4	82,4	49,6
8.	Правдинский ГО	15	7,91	89	46,33	64	33,33	24	12,43	3,5	45,8	92,1	51,7
9.	Гурьевский ГО	78	8,29	356	37,83	313	33,26	194	20,62	3,7	53,9	91,7	56,9
10.	Советский ГО	11	3,29	114	34,13	129	38,62	80	23,95	3,8	62,6	96,7	61,5
11.	Черняховский ГО	36	7,75	170	36,56	166	35,84	92	19,85	3,7	55,7	92,3	57,2
12.	Нестеровский ГО	7	5,45	63	50	37	29,09	19	15,45	3,5	44,5	94,5	52,9
13.	Гвардейский ГО	44	15,07	124	42,47	86	29,45	38	13,01	3,4	42,5	84,9	49,6
14.	Зеленоградский ГО	11	3,27	166	48,16	105	30,61	62	17,96	3,6	48,6	96,7	55,4
15.	Светлогорский ГО	23	15,44	67	44,97	44	29,53	15	10,07	3,3	39,6	84,6	47,6
16.	Багратионовский ГО	20	7,12	104	37,01	120	42,7	37	13,17	3,6	55,9	92,9	55,0
17.	Краснознаменский ГО	21	20	34	32,38	35	33,33	15	14,29	3,4	47,6	80,0	50,5
18.	Озерский ГО	14	11,59	66	53,62	30	24,64	12	10,14	3,3	34,8	88,4	47,1

19.	Неманский ГО	14	8,33	60	35,42	69	40,63	26	15,63	3,6	56,3	91,7	55,7
20.	Калининградская область (региональное подчинение)	16	6,72	62	26,05	88	36,97	72	30,25	3,9	67,2	93,3	64,4
21.	Янтарный ГО	1	1,79	26	46,43	18	32,14	11	19,64	3,7	51,8	98,2	57,2
22.	Ладушкинский ГО	6	17,65	11	32,35	9	26,47	8	23,53	3,6	50,0	82,4	54,9
23.	Мамоновский ГО	13	15,48	33	39,29	23	27,38	15	17,86	3,5	45,2	84,5	52,0
	Калининградская обл.	1035	9,28	4099	36,74	3722	33,36	2301	20,62	3,7	54,0	90,7	56,7

В Полесском, Светловском и Советском городских округах средние отметки выше, чем в среднем по области. В Гурьевском, Черняховском, Янтарном городских округах и в городе Калининграде средний балл совпадает со средним областным баллом.

В восьми муниципальных образованиях Калининградской области образовательные организации продемонстрировали наиболее высокие результаты ВПР по качеству знаний: Черняховский, Багратионовский, Неманский, город Калининград, Светловский, Полесский, Советский городские округа.

10,18%, - средний показатель обучающихся 5 классов Калининградской области, не преодолевших минимальный порог, что на 3,98% выше, чем в 2020 году. Наибольшее значение не справившихся с работой – 25,25% в Гусевском городском округе. 54,0% обучающихся классов региона справились на «4» и «5». ~~в 12 городских округах региона данный показатель превышает средний по региону, наибольший из них составляет 9,3% в Нестеровском муниципальном районе.~~

Характеристика проверочной работы и анализ выполнения по заданиям.

Проверочная работа содержала 14 заданий. Из них 12 заданий базового уровня сложности, 3 задания – повышенного уровня №13-14).