

Анализ результатов ВПР (математика, 8 класс)

Всероссийская проверочная работа (далее - ВПР) по математике предназначена для того, чтобы оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся седьмых классов в соответствии с требованиями ФГОС. Результаты проверочной работы также необходимы для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития.

В Калининградской области участие в ВПР весной 2021 года приняли участие 9399 обучающихся 8 классов. Из них отметку "2" получили 8,69, отметку "3" - 59,98, отметку "4" - 28,27, а отметку "5" - 3,06.

По данным таблицы 1 видно, что доля обучающихся, принимавших участие в ВПР, в 2021 году увеличилась.

Сравнение количества участников за два года:

Таблица 1

2020	Доля	2021	Доля
7512	73%	9399	*****

По данным таблицы 1 видно, что число обучающихся, принимавших участие в ВПР, в 2021 году увеличилась на 1887.

Сравнение результатов за два года:

Таблица 2

Год	"2"	Доля,	"3"	Доля,	"4"	Доля,	"5"	Доля,	Средняя отметка	Успеваемость	Уровень обученности	Качество знаний
2020	990	13,18	4869	64,81	1522	20,26	132	1,76	3,11	86,82	40,17	22,02
2021	817	8,69	5638	59,98	2657	28,27	288	3,06	3,3	31,3	91,3	44,1

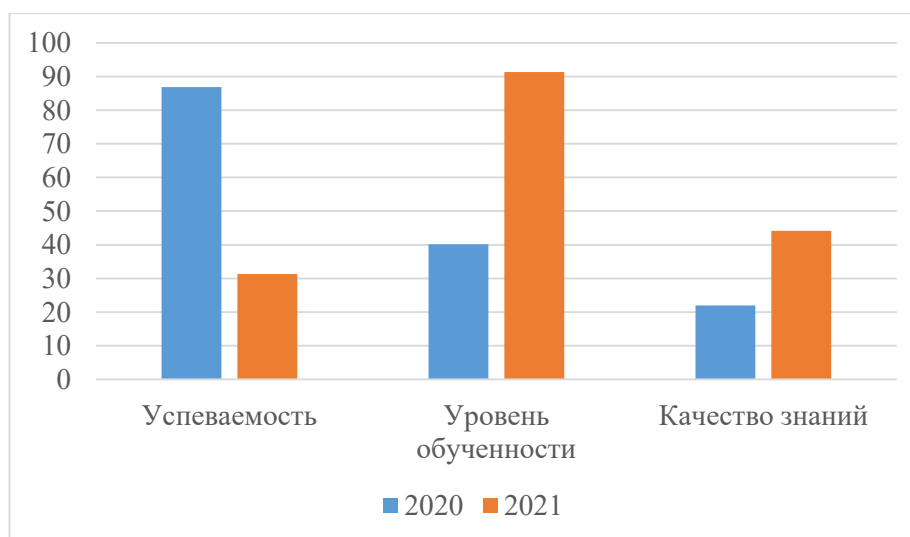


Рисунок 1. Гистограмма сравнения успеваемости, успешности и качества знаний за 2020 и 2021 гг.

Восьмиклассники Озерского и Краснознаменского городских округов продемонстрировали средний балл выше регионального.

Средний показатель обучающихся по области, не преодолевших минимальный порог, составляет 8,69%. В 10 городских округах региона этот показатель превышает средний по области, максимальное значение - 19,05%. На «4» и «5» справились 44,1% обучающихся 8 классов, в 7 округах данный показатель превышает средний по региону, наибольший составляет 43,3%.

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

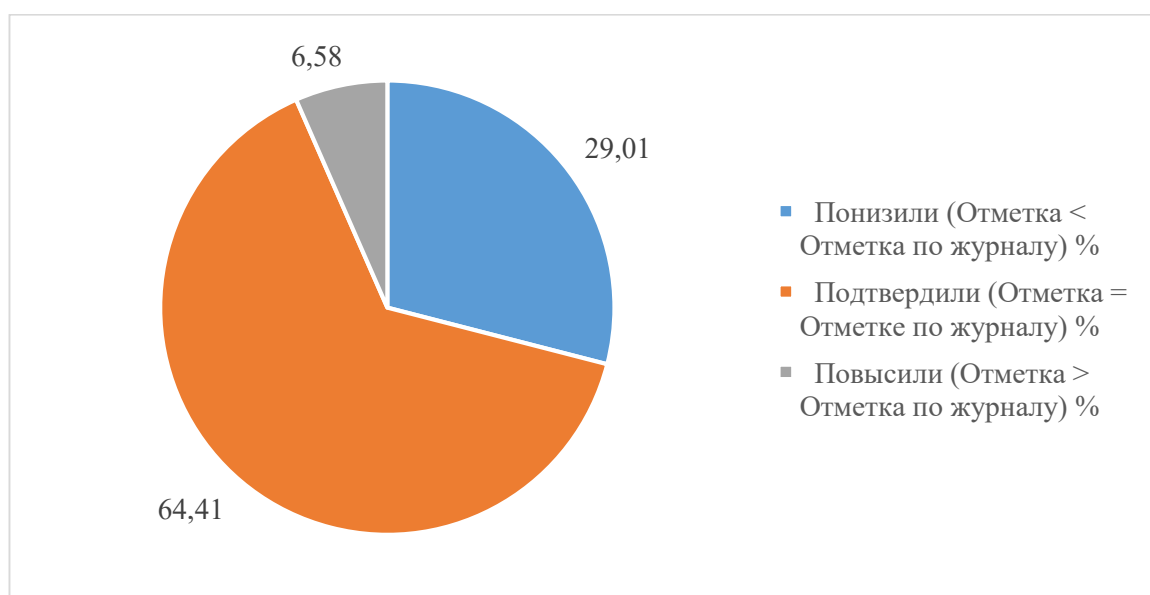


Рисунок 3. Круговая диаграмма сравнения отметок за ВПР и отметок в журнале.

По данным круговой диаграммы видно, что большинство учащихся (64,41%) подтвердили отметку, стоящую у них в журнале, 29,01% - понизили, а 6,58% - повысили. Максимальное значение обучающихся, понизивших показатель при выполнении проверочной работы, достигает 50%, в четырех городских округах этот показатель превышает средний по области. 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.

Результаты ВПР в разрезе муниципальных образований представлены в таблице 4.

Результаты ВПР в разрезе муниципальных образований

Таблица 4

	Группы участников	"2"	Доля, %	"3"	Доля, %	"4"	Доля, %	"5"	Доля, %	ср балл	Качество знаний	Успеваемость	Обученность
1	Багратионовский ГО	20	8,4	149	62,61	61	25,63	8	3,36	3,2	29,0%	91,6%	43,6%
2	Балтийский ГО	14	6,09	150	65,99	54	23,86	9	4,06	3,3	27,9%	93,9%	44,1%
3	Гвардейский ГО	25	9,47	169	64,02	64	24,24	6	2,27	3,2	26,5%	90,5%	42,3%
4	ГО город Калининград	445	9,01	2801	56,76	1524	30,89	165	3,34	3,3	34,2%	91,0%	45,0%
5	Гурьевский ГО	74	10,5	439	62,27	177	25,11	15	2,13	3,2	27,2%	89,5%	42,3%
6	Гусевский ГО	39	17,49	152	68,16	31	13,9	1	0,45	3,0	14,4%	82,5%	36,7%
7	Зеленоградский ГО	9	3,28	172	62,77	82	29,93	11	4,01	3,3	33,9%	96,7%	46,3%
8	Калининградская область (региональное подчинение)	8	4,28	98	52,41	76	40,64	5	2,67	3,4	43,3%	95,7%	48,2%
9	Краснознаменский ГО	3	3,3	53	58,24	28	30,77	7	7,69	3,4	38,5%	96,7%	48,9%
10	Ладушкинский ГО	3	11,11	18	66,67	6	22,22	0	0	3,1	22,2%	88,9%	40,0%
11	Мамоновский ГО	10	11,11	70	77,78	10	11,11	0	0	3,0	11,1%	88,9%	36,9%
12	Неманский ГО	8	4,97	93	57,76	56	34,78	4	2,48	3,3	37,3%	95,0%	46,3%
13	Нестеровский ГО	8	7,21	76	68,47	24	21,62	3	2,7	3,2	24,3%	92,8%	42,3%
14	Озерский ГО	5	4,59	61	55,96	37	33,94	6	5,5	3,4	39,4%	95,4%	48,1%
15	Пионерский ГО	9	8,57	75	71,43	21	20	0	0	3,1	20,0%	91,4%	39,9%
16	Полесский ГО	9	6,16	109	74,66	27	18,49	1	0,68	3,1	19,2%	93,8%	40,4%
17	Правдинский ГО	11	8,8	78	62,4	33	26,4	3	2,4	3,2	28,8%	91,2%	43,2%
18	Светловский ГО	8	3,46	163	70,56	52	22,51	8	3,46	3,3	26,0%	96,5%	43,8%
19	Светлогорский ГО	24	15,38	92	58,97	38	24,36	2	1,28	3,1	25,6%	84,6%	40,6%
20	Славский ГО	15	10,64	92	65,25	33	23,4	1	0,71	3,1	24,1%	89,4%	40,9%
21	Советский ГО	29	7,63	241	63,42	95	25	15	3,95	3,3	29,0%	92,4%	44,0%
22	Черняховский ГО	34	7,91	240	55,81	137	31,86	19	4,42	3,3	36,3%	92,1%	46,2%
23	Янтарный ГО	8	19,05	33	78,57	1	2,38	0	0	2,8	2,4%	81,0%	32,9%
	Калининградская обл.	817	8,69	5638	59,98	2657	28,27	288	3,06	103,4	31,3%	91,3%	44,1%

Восьмиклассники четырёх городских округов показатели результаты выше, чем в среднем по области: Зеленоградского, Краснознаменского, Озерского, Черняховского. Слабо справились с заданиями ВПР учащиеся Янтарного, Ладушкинского, Мамоновского, Гусевского городских округов.

8,69 % - не смогли преодолеть минимальный порог в 8 баллов. В 10 городских округах региона этот показатель превышает средний по области, наибольшее значение не справившихся с работой – 19,05% в Янтарном городском округе. 31,3% обучающихся 8 классов региона справились на «4» и «5», в 7 городских округах региона данный показатель превышает средний по региону. Самое высокое качество знаний 43,3% продемонстрировали обучающиеся образовательных организаций регионального подчинения.

Характеристика проверочной работы и анализ выполнения заданий

Тексты заданий в вариантах ВПР в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включённых в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством просвещения РФ к использованию при реализации образовательных программ основного общего образования.

Контрольно-измерительный материал ВПР содержит 19 заданий. В заданиях 1–3, 5, 7, 9–14 необходимо записать только ответ. В заданиях 4 и 8 нужно отметить точки на числовой прямой. В задании 6 требуется записать обоснованный ответ. В задании 16 требуется дать ответ в пункте 1 и схематично построить график в пункте 2. В заданиях 15, 17–19 требуется записать решение и ответ. К базовому уровню относятся задания 1-5, 7, 9, 10-14, к повышенному - задания 6, 8, 15-18, а к высокому - задание 19.

Правильное решение каждого из заданий 1–5, 7, 9–14, 17 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ученик дал верный ответ: записал правильное число, правильную величину; изобразил правильный рисунок. Выполнение заданий 6, 8, 15, 16, 18, 19 оценивается от 0 до 2 баллов. Максимум за выполнение всей работы учащийся мог получить 25 баллов.

В таблице 5 представлена информация о переводе баллов в отметки по пятибалльной шкале.

Таблица 5

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-7	8-14	15-20	21-25

Таблица 6 отражает проверяемые умения и процент выполнения отдельных заданий в процентах, на диаграмме 1 наглядно представлены результаты выполнения заданий обучающимися региона в процентах.

Таблица 6

№ задания	Проверяемые умения	Блоки ПООП ООО: выпускник научится / получит возможность научиться	Процент выполнения заданий	
			В целом по России,	По Калининг

			1 170 467 чел.	радской области, 9399 чел.
1	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число», «десятичная дробь»	84,6	86,8
2	Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений	Оперировать на базовом уровне понятиями «уравнение», «корень уравнения»; решать линейные и квадратные уравнения / <i>решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к ним, с помощью тождественных преобразований</i>	72,5	73,62
3	Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Составлять числовые выражения при решении практических задач	76,0	77,87
4	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Знать свойства чисел и арифметических действий	68,1	66,71
5	Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления	Строить график линейной функции	57,8	55,35
6	Развитие умения применять изученные понятия, результаты, методы для задач практического характера и задач из смежных дисциплин, умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств / <i>извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений</i>	58,8	63,22
7	Умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах,	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика	53,0	53,98

	<p>графиках, описывать и анализировать массивы данных с помощью подходящих статистических характеристик</p>			
8	<p>Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел</p>	<p>Оценивать значение квадратного корня из положительного числа / <i>знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных, действительных чисел</i></p>	71,8	75,91
9	<p>Овладение символьным языком алгебры</p>	<p>Выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения</p>	47,4	47,69
10	<p>Формирование представлений о простейших вероятностных моделях</p>	<p>Оценивать вероятность события в простейших случаях / <i>оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях</i></p>	47,9	51,26
11	<p>Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин</p>	<p>Решать задачи на покупки; находить процент от числа, число по проценту от него, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины</p>	48,7	48,3
12	<p>Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты</p>	49,0	44,99
13	<p>Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; применять для решения задач геометрические факты</p>	46,2	47,94
14	<p>Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их</p>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; приводить примеры и контрпримеры для</p>	66,6	65,77

	свойствах, использование геометрических понятий и теорем	подтверждения высказываний		
15	Развитие умений моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенную модель с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры	Использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического содержания	13,5	15,94
16	Развитие умения использовать функционально графические представления для описания реальных зависимостей	Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков / иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам	50,3	59,27
17	Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур / применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения	11,6	42,27
18	Развитие умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, умений моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Решать задачи разных типов (на производительность, движение) / решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи, выполнять оценку правдоподобия результатов	12,5	12,21
19	Развитие умений точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства	Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности	6,6	12,54

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

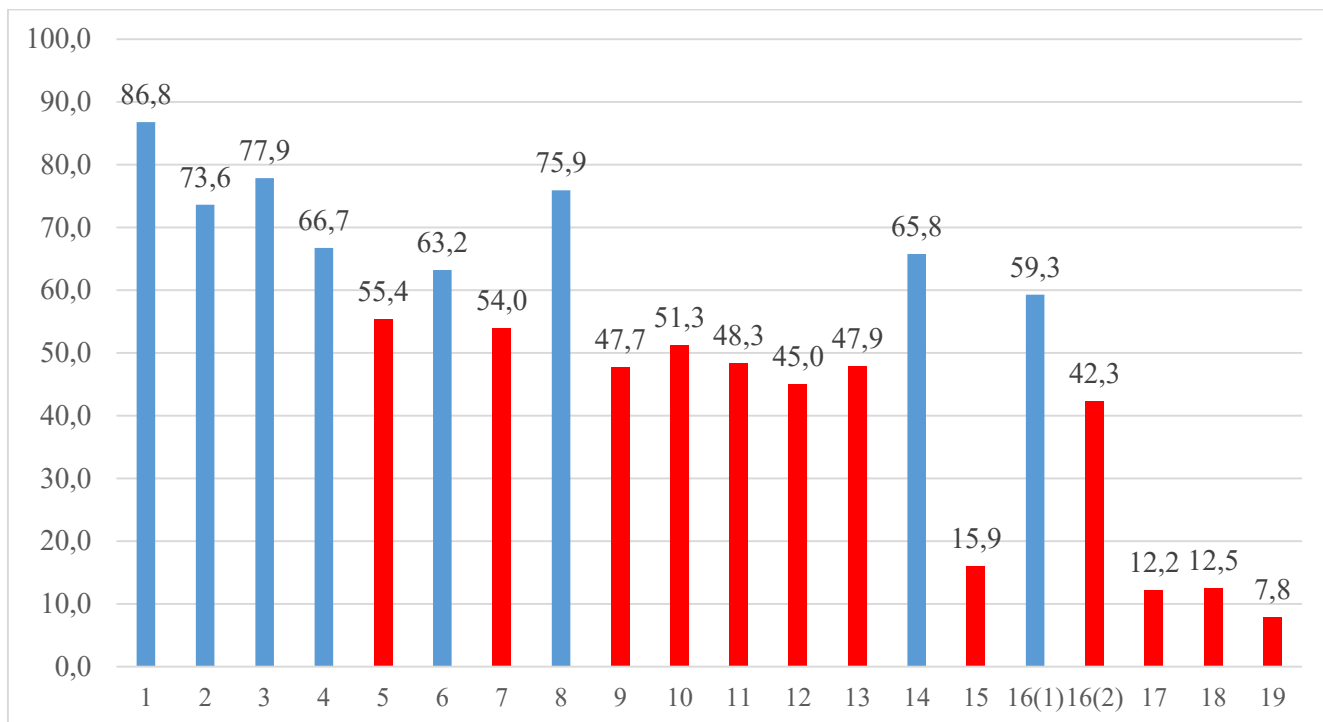


Рисунок 4. Выполнение заданий в процентном отношении.

Показатели успешности заданий 1-4, 6, 8, 14, 16(1) находятся в зоне оптимального уровня или максимально близки к нему, показатели успешности заданий 5, 7, 9-13, 15, 16(2), 17-19 – ниже оптимального уровня.

Обучающиеся 8-х классов успешно на базовом уровне оперируют понятиями «обыкновенная дробь», «десятичная дробь», «смешанное число», «уравнение», «корень уравнения», умеют применять изученные понятия для решения задач практического характера (задания №1-3). Умеют применять свойства чисел (задание №4); оценивать значение квадратного корня из положительного числа (задание №8); оперируют на базовом уровне понятиями геометрических фигур, умеют приводить примеры и контрпримеры для подтверждения высказываний (задание №14). Не достаточно успешно выполняют задания, связанные с понятием функции (задание №5).

Наибольшие затруднения вызвали задания базового уровня сложности, направленные на проверку владения символьным языком алгебры, на формирование представлений о простейших вероятностных моделях; решать текстовые задачи практического содержания на проценты. Обучающиеся испытывают затруднения при решении геометрических задач, в применении геометрических фактов для решения задач.

При выполнении заданий повышенного и высокого уровней сложности, обучающиеся показали низкую результативность, которая составляет от 7,8% до 15,9%. Эти задания проверяют комплекс умений, применяемых для решения алгебраических и геометрических задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения.

На рисунке 5 представлено распределение процента выполнения заданий проверочной работы обучающихся 8-х классов с разным уровнем подготовки.

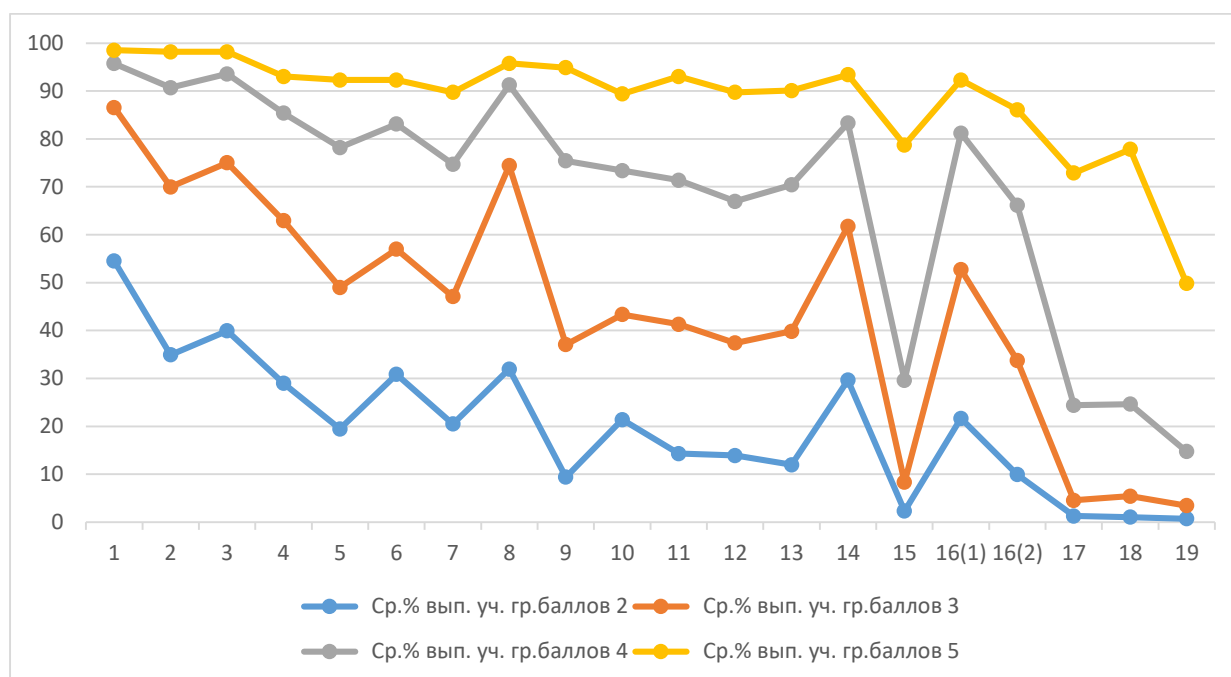


Рисунок 5. Средний процент выполнения заданий группами учащихся

На основании данных о распределении первичных баллов можно сделать вывод о необоснованно резких скачках числа групп участников, получивших отметку «3» и отметку «4», а именно для минимальных пограничных значений данных групп: 8 баллов и 15 баллов.

Восьмиклассники, получившие отметку «5», в целом продемонстрировали владение материалом на высоком уровне, 15 из 19 заданий работы были выполнены с успешностью выше 80%. В то же время школьники этой группы столкнулись с трудностями при выполнении заданий 15, 17-19, что характерно для всех групп обучающихся.

Восьмиклассники, получившие отметку «4» продемонстрировали стабильное владение материалом, выполнив большинство заданий с успешностью выше 60%.

Нестабильное владение материалом показали обучающиеся, получившие отметку «3», успешность выполнения ими менее половины заданий проверочной работы выше 50%.

Учащиеся, получившие отметку «2», не продемонстрировали владение материалом на уровне базовой подготовки. Только задание № 1 было выполнено с успешностью 50%, остальные значительно ниже.

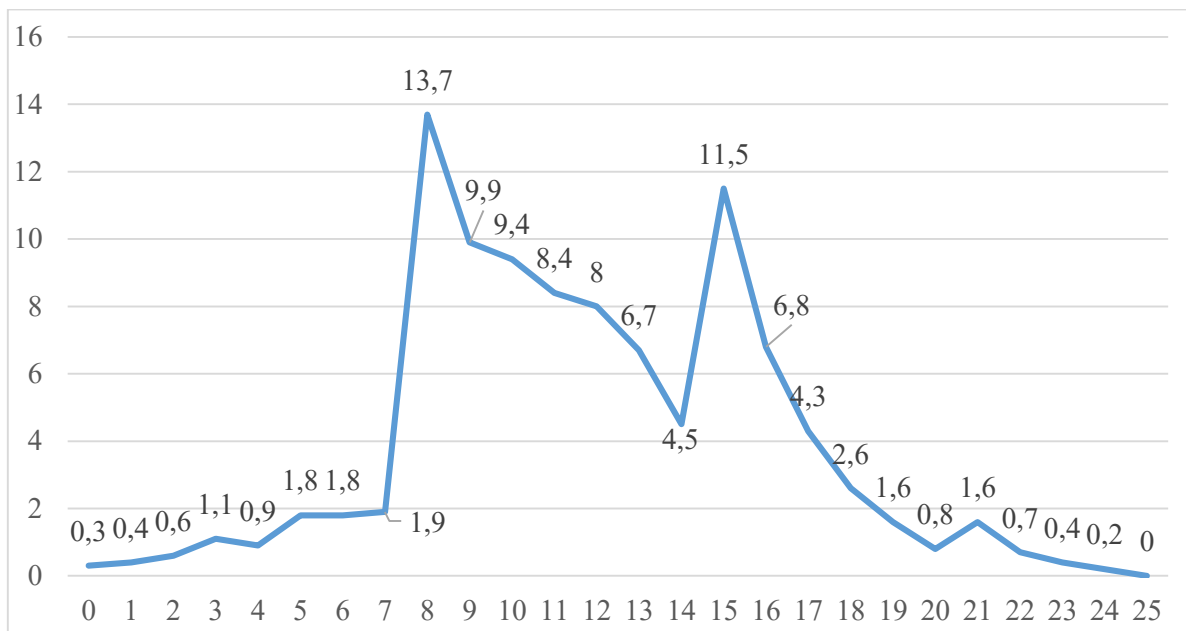


Рисунок 6. Гистограмма распределения первичных баллов по Калининградской области.

Ни одного задания правильно выполнить не смогли и получили 0 баллов за работу 0,3% восьмиклассника, при этом нет обучающихся, которые выполнили задания проверочной работы на максимальные 25 баллов.

Распределение первичных баллов имеет «выброс» результатов на границах отметок «3» (8 баллов) и «4» (15 баллов).

Наиболее хорошо учащиеся продемонстрировали следующие знания и умения:

- Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Умение оценивать значение квадратного корня из положительного числа, знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных, действительных чисел;
- Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Умение оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число», «десятичная дробь»;
- Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений. Умение оперировать на базовом уровне понятиями «уравнение», «корень уравнения»; решать линейные и квадратные уравнения, решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к ним с помощью тождественных преобразований;
- Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Умение составлять числовые выражения при решении практических задач.

Наиболее плохо у обучающихся сформированы следующие знания и умения:

- Развитие умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, умений моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры. Умение решать

задачи разных типов (на производительность, движение), решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

- Развитие умений точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства, решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем. Умение оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;