

**Результаты Всероссийских проверочных работ по математике  
в 6-9 (по итогам 5-8) классах образовательных организаций  
Нижегородской области  
(2020 год)**

ВПР по математике осенью 2020 года в РФ проводились в 6-9-х классах по итогу обучения в 5-8-х классах.

**Участники ВПР**

Таблица 1

**Участники ВПР Нижегородской области в 6-9 параллелях по математике**

Учебная дисциплина	Учебная параллель	Кол-во ОО - участниц ВПР в НО	Кол-во ОО - участниц ВПР в РФ	Кол-во участников ВПР	
				Нижегородская обл.	В среднем по РФ
Математика	6 класс	707	35567	27861	1302933
	7 класс	711	35467	26005	1210889
	8 класс	708	35451	23650	1090334
	9 класс	356	24726	8971	689772

**Результаты выполнения проверочных работ по математике  
в 6-9-х классах**

Таблицы 2

Динамика уровня, качества обученности, средней отметки по математике  
в 6-9-х классах (2017 - 2020 гг.)

Год	6 класс		
	Ур-нь (%)	Кач-во (%)	Средн. отметка
2017	95,03	65,32	3,9
2018	91,96	55,01	3,65
2019	91,29	60,27	3,8
2020	84,28	46,77	3,5

Год	7 класс		
	Ур-нь (%)	Кач-во (%)	Средн. отметка
2018	91,67	42,23	3,4
2019	91,65	52,32	3,5
2020	80,92	30,27	3,1

Год	8 класс		
	Ур-нь (%)	Кач-во (%)	Средн. отметка
2019	93,45	52,33	3,6
2020	85,1	35,25	3,3

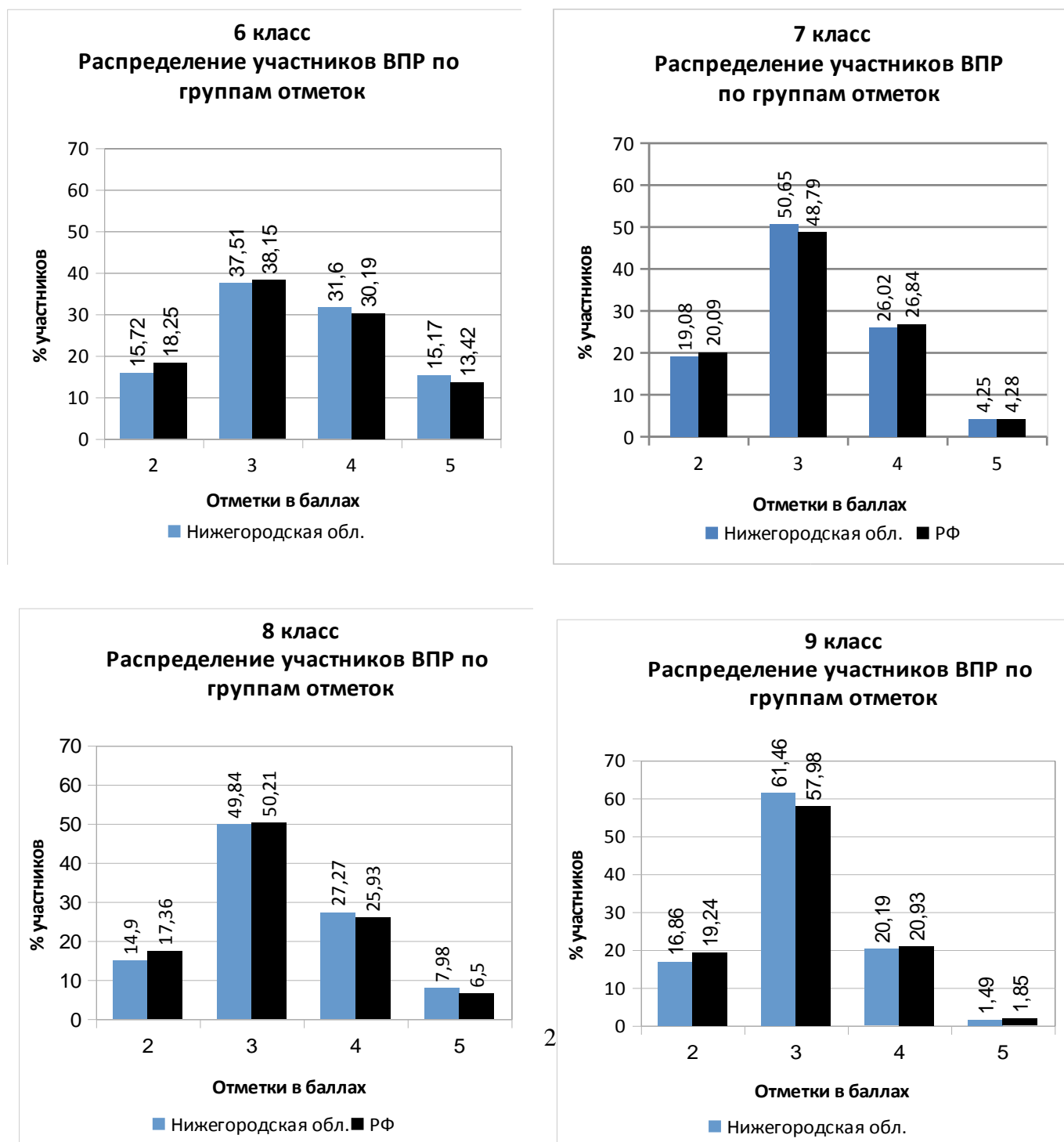
Год	9 класс		
	Ур-нь (%)	Кач-во (%)	Средн. отметка
2020	83,14	21,68	3,1

Исходя из данных, представленных в таблицах, видно, что все показатели предметной подготовки по математике в каждой параллели снижаются от года к году. Также все показатели снижаются от параллели к 9-ой.

## 1. Распределение результатов участников ВПР по группам отметок

На диаграммах 1 представлено сравнительное распределение результатов обучающихся 6-9-х классов по группам отметок по математике (по пятибалльной шкале) в 2020 году по сравнению с общероссийскими показателями.

Диаграммы 1

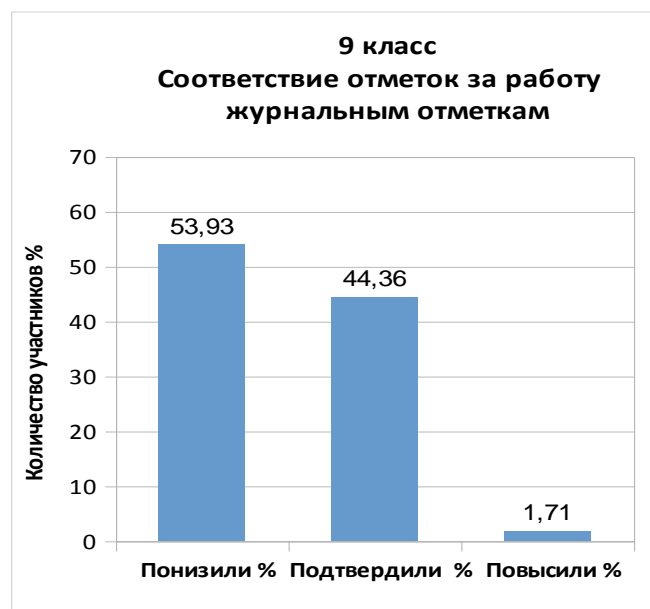
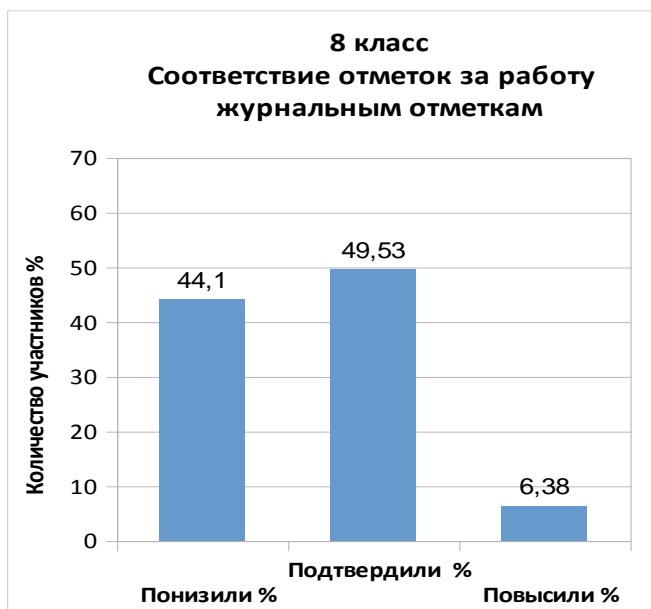
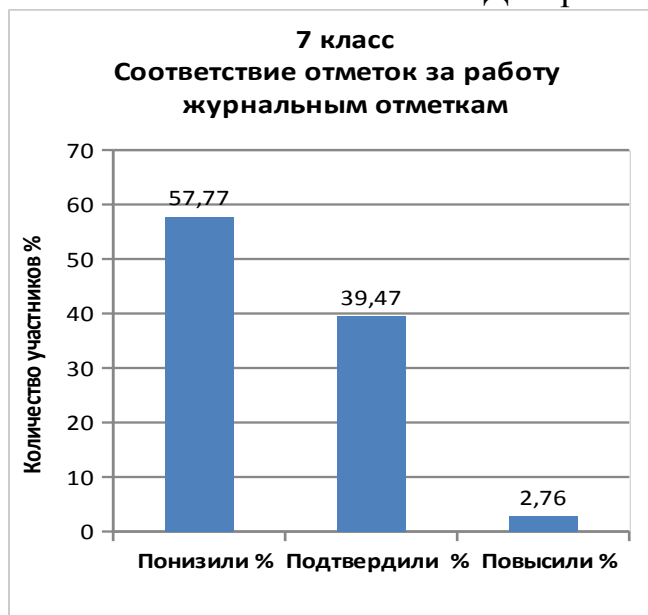
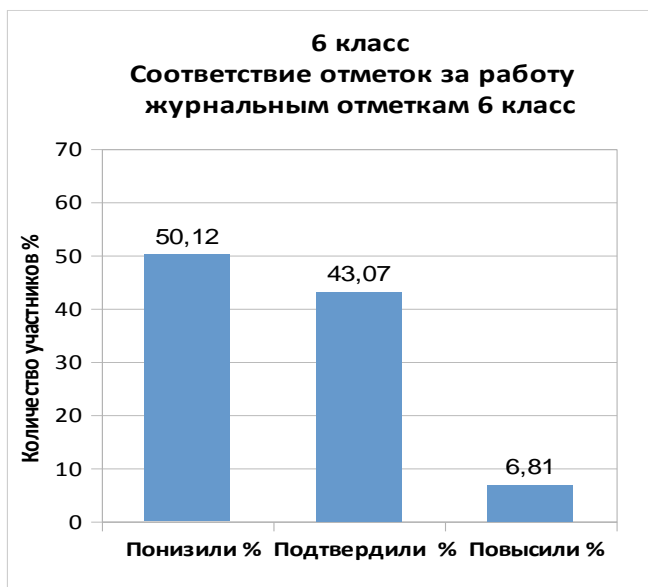


По данной группе диаграмм видно, что уровень подготовленности учащихся по математике в 6-9 классах в Нижегородской области практически совпадает с уровнем в целом по России.

## 2. Соответствие отметок за работу журнальным отметкам

На диаграммах 2 приведено соответствие отметок за проверочную работу журнальным отметкам.

Диаграммы 2



Из представленных диаграмм видно, что число обучающихся 6-х, 7-х и 9-х классов, понизивших свою отметку, превышает число обучающихся, подтвердивших свою отметку, и составляет соответственно 50,12%, 57,77% и 53,93%. И только в 8-х классах число обучающихся, понизивших свою отметку, меньше, чем число обучающихся, подтвердивших свою отметку, и составляет 44,1%.

### 3. Распределение первичных баллов по математике в отметки по пятибалльной шкале

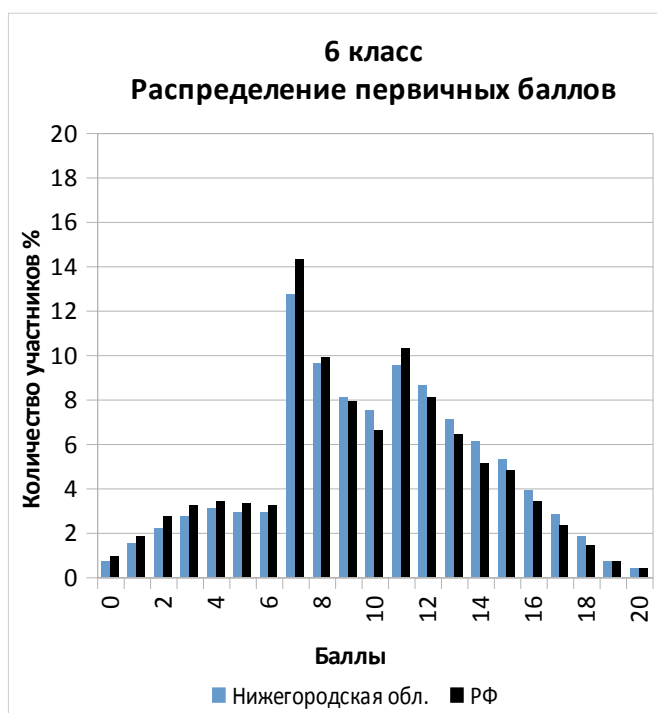
В таблице 3 представлен перевод первичных баллов по математике в отметки по пятибалльной шкале.

Таблица 3

Отметка по пятибалльной шкале	"2"	"3"	"4"	"5"
Первичные баллы, 6 класс	0-6	7-10	11-14	15-20
Первичные баллы, 7 класс	0-5	6-9	10-13	14-16
Первичные баллы, 8 класс	0-6	7-11	12-15	16-19
Первичные баллы, 9 класс	0-7	8-14	15-20	21-25

На диаграммах 3 представлено распределение первичных баллов за выполнение проверочной работы по математике в 6-9-х классах.

Диаграммы 3





По данной группе диаграмм хорошо видно увеличение количества учащихся при переходе границ с отметки "2" на отметку "3", с отметки "3" на отметку "4". Эта тенденция в Нижегородской области полностью повторяет общероссийскую.

Это свидетельствует о желании части экспертов, проверявших работы, уменьшить количество учащихся, получивших неудовлетворительную отметку и увеличить количество учащихся, получивших отметку "4".

#### 4. Достижение планируемых результатов

На диаграммах 4-7 и в таблицах 4-7 отражены данные о достижении планируемых результатов и проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС).

Диаграмма 4



Таблица 4

## Достижение планируемых результатов 6 класс

№ задания	Блоки ПООП (проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС))	% выполнения заданий	
		НО	РФ
1	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «натуральное число».	63,53	62,05
2	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь».	47,15	50,99
3	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь».	69,08	63,33
4	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части.	43,19	40,39
5	Овладение приемами выполнения тождественных преобразований выражений. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений.	76,96	75,22
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.	49,63	46,71
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.	60,15	58,13
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.	39,73	36,81
9	Овладение навыками письменных вычислений. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий.	52,95	50,07
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.	42,45	41
11.1	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.	85,89	83,5
11.2	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.	75,55	72,76
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.	53,25	49,18
12.2	Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, развитие изобразительных умений. Выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.	46,9	42,85
13	Развитие пространственных представлений. Оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар».	31,71	28,04
14	Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.	8,49	9,31

Наибольшее количество учащихся 6-х классов Нижегородской области справилось с заданиями: 11.1 (85,89%), 11.2 (75,55%) и 5 (76,96%). Меньше всего учащихся справилось с заданием 14 (8,49%).

Диаграмма 5



Таблица 5

Достижение планируемых результатов 7 класс

№ задания	Блоки ПООП (проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС))	% выполнения заданий	
		НО	РФ
1	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием целое число	78,08	76,88
2	Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Вычислять значение числового выражения (содержащего 2–3 арифметических действия, со скобками и без скобок).	68,73	66,75
3	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части	44,74	42,16
4	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием десятичная дробь	60,87	61,09
5	Умение пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. Оценивать размеры реальных объектов окружающего мира	73,54	76,3
6	Умение изображать геометрические фигуры. Выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника.	82,13	81
7	Умение работать с таблицами, схемами, графиками диаграммами. Читать несложные готовые таблицы.	40,88	39,63
8	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Сравнить рациональные числа / упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей, десятичных дробей	65,63	64,55
9	Овладение навыками письменных вычислений. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений	32,62	31,87
10	Умение анализировать, извлекать необходимую информацию. Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях	67,43	66,54

11	Овладение основами логического и алгоритмического мышления. Интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).	28,51	27,83
12	Овладение геометрическим языком, развитие навыков изобразительных умений, навыков геометрических построений. Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломанная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки	47,74	48,83
13	Овладение основами логического и алгоритмического мышления Собирать, представлять, интерпретировать информацию	8,83	9,63

В 7-х классах наибольшее количество учащихся справилось с заданиями: 6 (82,13%), 1 (78,08%) и 5 (73,54%). Меньше всего учащихся справилось с заданием 13 (8,83%).

Диаграмма 6



Таблица 6

Достижение планируемых результатов 8 класс

№ задания	Блоки ПООП (проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС))	% выполнения заданий	
		НО	РФ
1	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел Оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число»	76,72	74,38
2	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»	76,93	75,25
3	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений	78,74	77,65



4	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин Записывать числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения	64,05	60,29
5	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач их смежных дисциплин Решать задачи на покупки; находить процент от числа, число по проценту от него, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины	68,78	66,39
6	Умение анализировать, извлекать необходимую информацию Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях	78,33	76,67
7	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений	61,19	61,35
8	Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления Строить график линейной функции	41,1	38,05
9	Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений Оперировать на базовом уровне понятиями «уравнение», «корень уравнения»; решать системы несложных линейных уравнений / решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным, с помощью тождественных преобразований	71,71	66,91
10	Умение анализировать, извлекать необходимую информацию, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах Оценивать результаты вычислений при решении практических задач / решать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат	24,63	25,23
11	Овладение символьным языком алгебры Выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения	42,69	37,37
12	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел Сравнивать рациональные числа / знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных чисел	51,2	51,44
13	Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты	62,27	56,38
14	Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде / применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения	27,02	23,2
15	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	48,79	49,77
16	Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера Решать задачи разных типов (на работу, покупки, движение) / решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи	16,93	14,47

В 8-х классах наибольшее количество учащихся справились с заданиями: 6 (78,33%), 1 (76,72%), 2 (76,93%) и 3 (78,74%). Меньше всего учащихся справились с заданием 16 (16,93%).

Диаграмма 7



Таблица 7

Достижение планируемых результатов 9 класс

№ задания	Блоки ПООП (проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС (ФК ГОС))	% выполнения заданий	
		НО	РФ
1	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел Оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число», «десятичная дробь»	82,52	82,15
2	Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений 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	65,83	67,58
3	Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для задач практического характера и задач из смежных дисциплин Составлять числовые выражения при решении практических задач	72,58	70,77
4	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел Знать свойства чисел и арифметических действий	67,28	65,1
5	Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления Строить график линейной функции	49,57	48,63
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 / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую характеристики реальных процессов. Развитие умения применять изученные понятия, результаты, методы для задач практического характера и задач из смежных дисциплин,	57,88	58,11

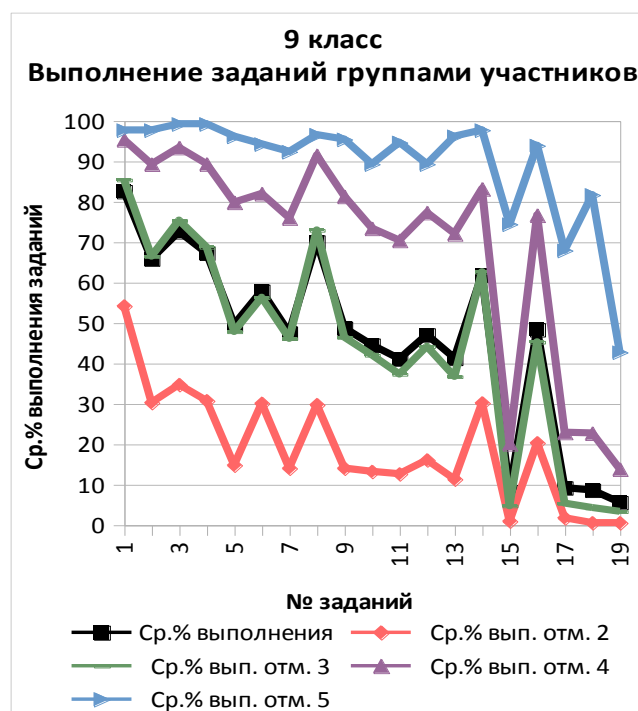
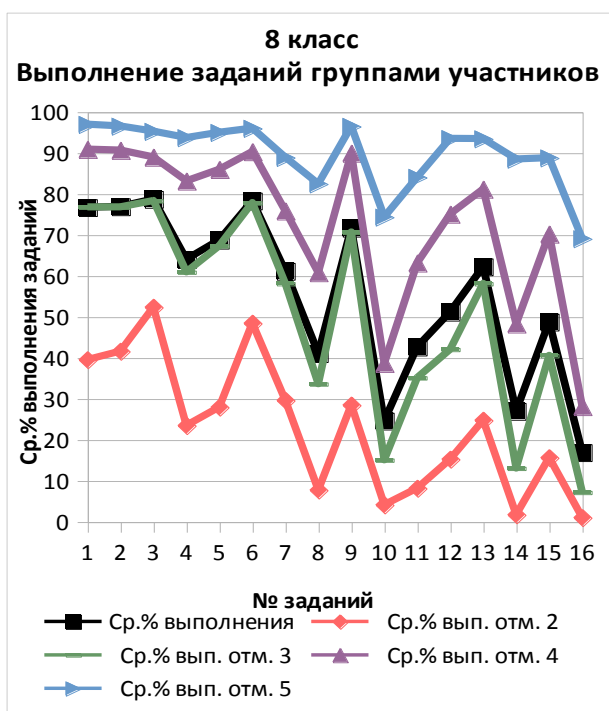
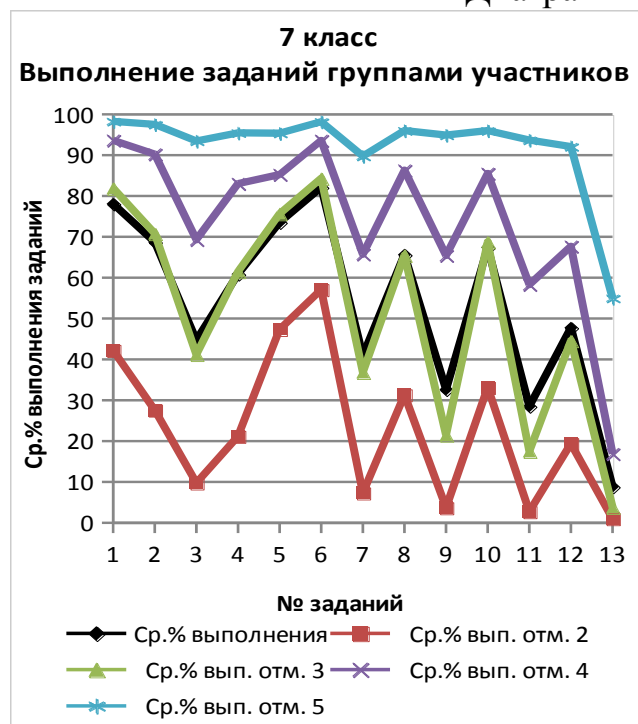
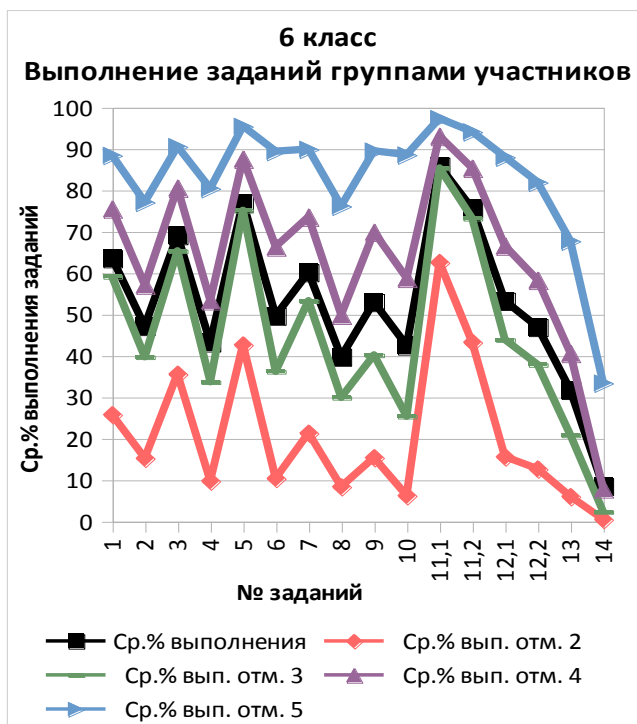
	умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках		
7	Умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы данных с помощью подходящих статистических характеристик. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика	47,54	47,33
8	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел Оценивать значение квадратного корня из положительного числа / знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных, действительных чисел	70,08	67,92
9	Овладение символьным языком алгебры Выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений, использовать формулы сокращённого умножения	48,73	44,14
10	Формирование представлений о простейших вероятностных моделях Оценивать вероятность события в простейших случаях / оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях	44,54	40,96
11	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин Решать задачи на покупки; находить процент от числа, число по проценту от него, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины	41,1	39,24
12	Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде, применять для решения задач геометрические факты	47,06	45,99
13	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 для решения задач геометрические факты	41,27	37,19
14	Овладение геометрическим языком; формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, приводить примеры и контрпримеры для подтверждения высказываний	61,84	62,01
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	8,3	8,76
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	48,34	47,51
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	9,2	9,58
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	8,62	8,39
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	5,56	5,77

В 9-х классах наибольшее количество учащихся справились с заданиями: 1 (82,52%), 3 (72,58%) и 8 (70,08%). Меньше всего учащихся справились с заданием 15 (8,3%), 17 (9,2%), 18 (8,62%) и 19 (5,56%).

### 5. Выполнение заданий группами участников

На диаграммах 8 представлен уровень выполнения заданий проверочной работы учащимися 6-9 классов с разной группой отметки за работу ("2", "3", "4", "5").

Диаграммы 8



Как видно из диаграмм 8 учащиеся 6-9-х классов по всем группам отметок без затруднений выполнили одни и те же задания. Затруднения вызвали одни и те же задания.

Так учащиеся 6 классов на наиболее высоком уровне справились с заданиями: 11.1, 11.2 и 5. Наибольшие затруднения у всех учащихся вызвали задания 14 и 13.

Учащиеся 7 классов на наиболее высоком уровне справились с заданиями: 6 и 1. Наибольшие затруднения у всех учащихся вызвали задания 13, 11, 9 и 7.

Учащиеся 8 классов на наиболее высоком уровне справились с заданиями: 3, 6 и 9. Наибольшие затруднения у всех учащихся вызвали задания: 16, 10 и 14.

Учащиеся 9 классов на наиболее высоком уровне справились с заданиями: 1, 3 и 8. Наибольшие затруднения у всех учащихся вызвали задания: 19, 18, 17 и 15.

### **Общие выводы**

Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Учащиеся 6-9-х классов справились с проверочными работами по математике. Показатели по Нижегородской области в целом сопоставимы со среднероссийскими показателями.

2. Большинство учащихся 6-9 классов понизило отметки по математике в ходе выполнения проверочных работ. Количество учащихся, повысивших отметку, невелико во всех параллелях.

3. Отмечается резкое увеличение количества учащихся на границе выставления отметок "2" и "3", "3" и "4", что указывает на возможную необъективность экспертной оценки.

4. Обучающиеся с более высокой отметкой за проверочные работы по математике имеют более высокий уровень знаний, чем с низкой, причем обучающиеся с "хорошей" и "удовлетворительной" отметкой имеют большое количество пробелов в изученном материале, обучающиеся с "неудовлетворительной" отметкой практически не владеют изученным материалом.

### **Рекомендации**

При изучении разных категорий результатов ВПР на уровне муниципалитета и уровне отдельной образовательной организации можно сделать соответствующие выводы об уровне предметной подготовки обучающихся, выявить сложный для усвоения обучающимися материал, провести работу с экспертами по увеличению объективности проверки результатов обучающихся.