Основные результаты выполнения обучающимися общеобразовательных организаций Костромской области ВПР в октябре 2020 года

1. Участники ВПР в октябре 2020 года

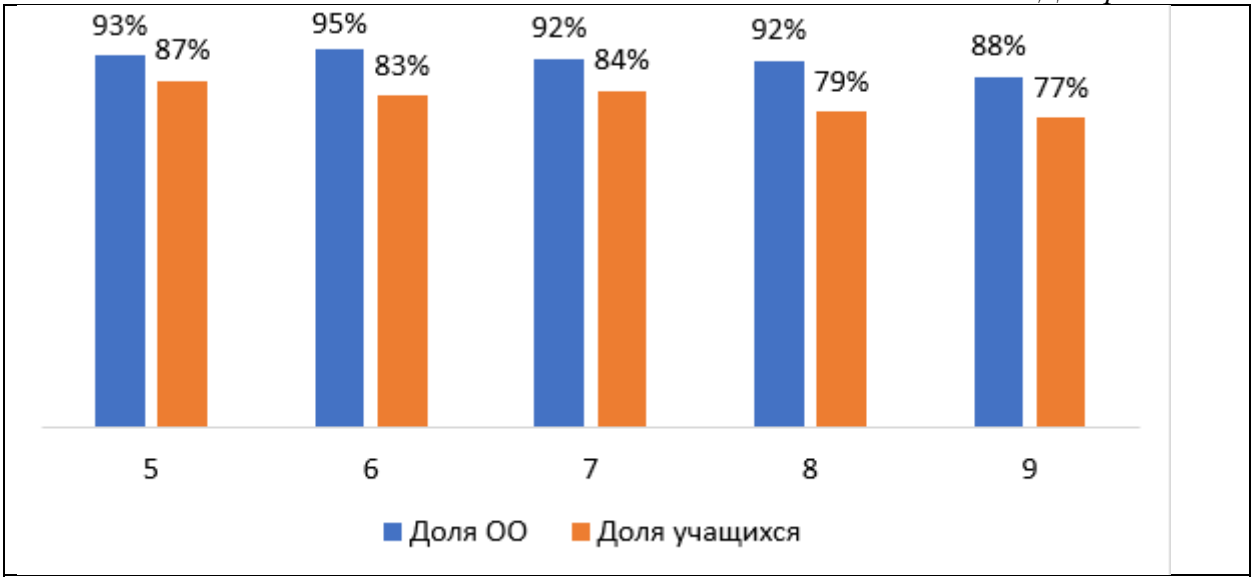
Таблица 0-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ОО	Количество участников ВПР	Доля ОО принявших участие в ВПР от общего количества ОО	Доля учащихся, принявших участие в ВПР от общего количества учащихся
1.	**Математика**		**27808**	**92%**	**82%**
2.	Математика 5	213	6354	93%	87%
3.	Математика 6	217	5911	95%	83%
4.	Математика 7	211	5615	92%	84%
5.	Математика 8	210	5087	92%	79%
6.	Математика 9	201	4841	88%	77%

Вывод: В 2020 году в ВПР по математике приняли участие 92% образовательных организаций и 82% учащихся Костромской области.

Следующие диаграммы отражают долю ОО и участников ВПР **по математике** в разрезе классов

Диаграмма 2-1



Число ОО, принявших участие в ВПР по математике

2. Средний балл, успешность, качество знаний и степень обученности по результатам ВПР по математике

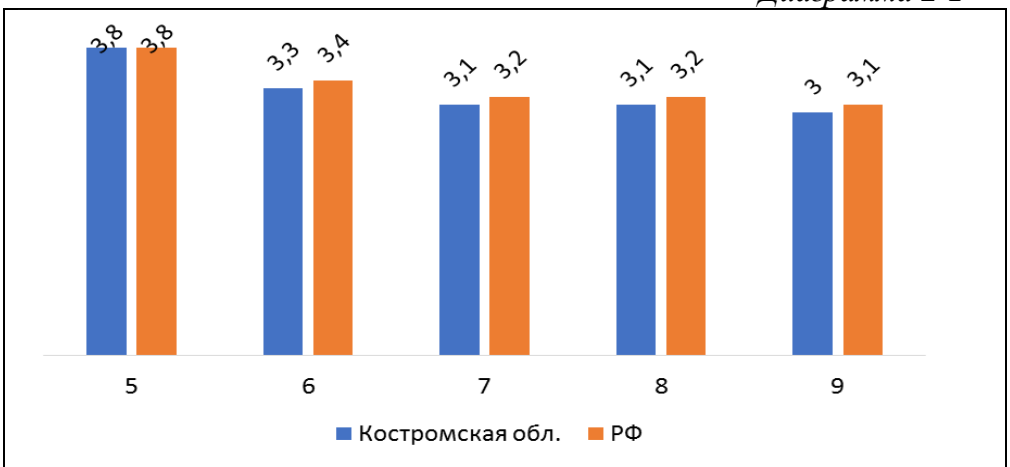
Согласно статистике, средний балл по работе в 5 классе равен 3,8 балла, в 6 классе – 3,3 балла, в 7, 8 классе средний балл составил 3,1 балла, в 9 классе 3 балла. Успешность и качество знаний по математике указаны в следующих таблицах.

Таблица 2-1

	5	**6**	**7**	**8**	**9**
Средний балл (Костромская область)	3,8	3,3	3,1	3,1	3
Средний балл (РФ)	3,8	3,4	3,2	3,2	3,1
Успешность (Костромская область)	93%	79%	80%	80%	80%
Успешность РФ	93%	82%	80%	83%	81%
Качество знаний (Костромская область)	65%	40%	33%	29%	18%
Качество знаний (РФ)	66%	44%	28%	28%	23%
Степень обученности (Костромская область)	60%	48%	41%	42%	38%
Степень обученности (РФ)	61%	49%	42%	44%	39%

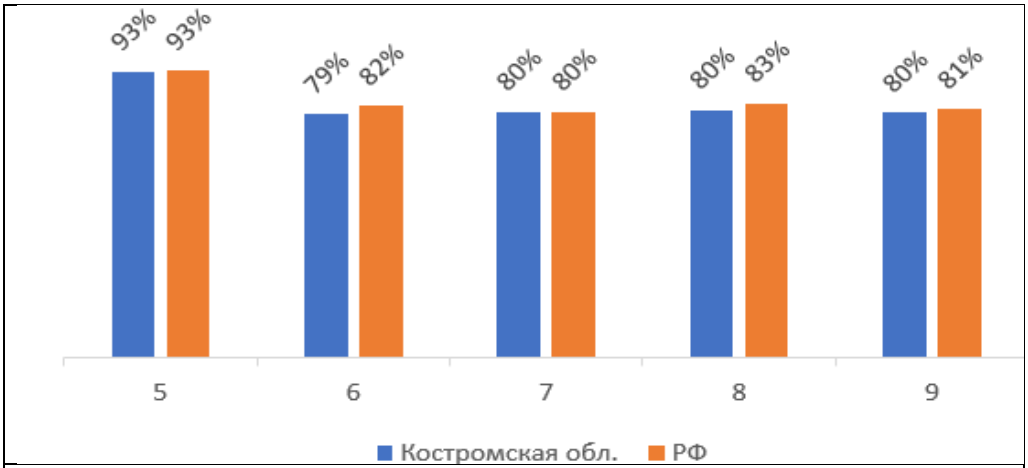
Следующие диаграммы отражают указанную дифференциацию:

Диаграмма 2-1



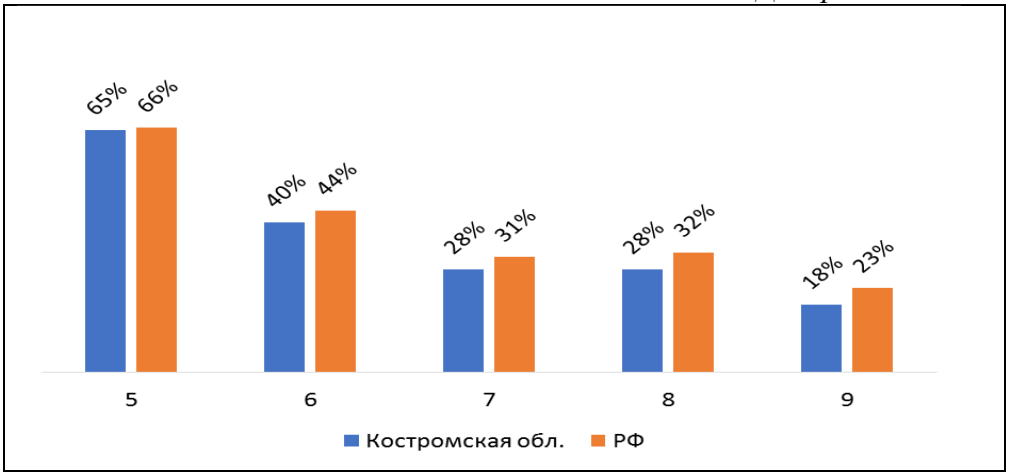
Средний балл ВПР по математике в 2020 году

Диаграмма 2-2



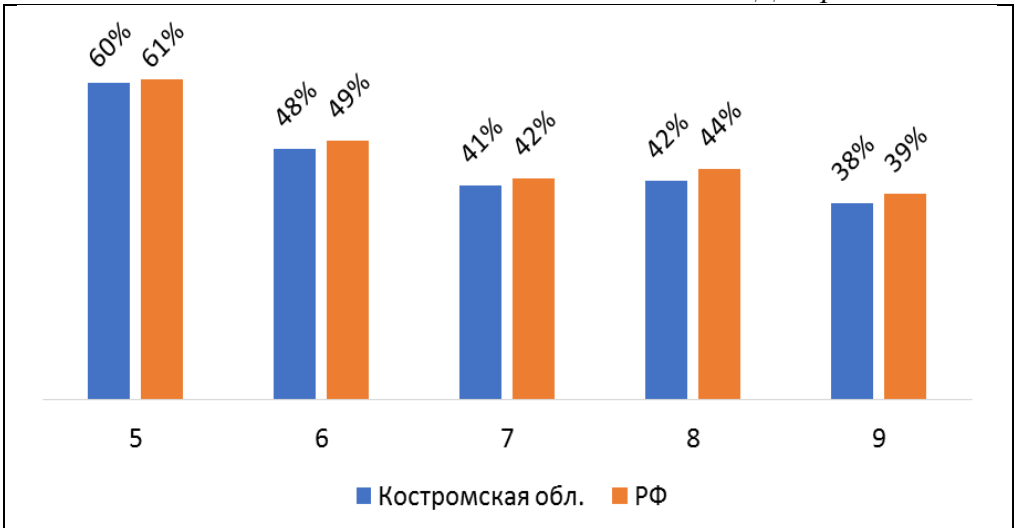
Уровень успешности учащихся при выполнении ВПР по математике в 2020 году

Диаграмма 2-3



Качество знаний учащихся при выполнении ВПР по математике в 2020 году

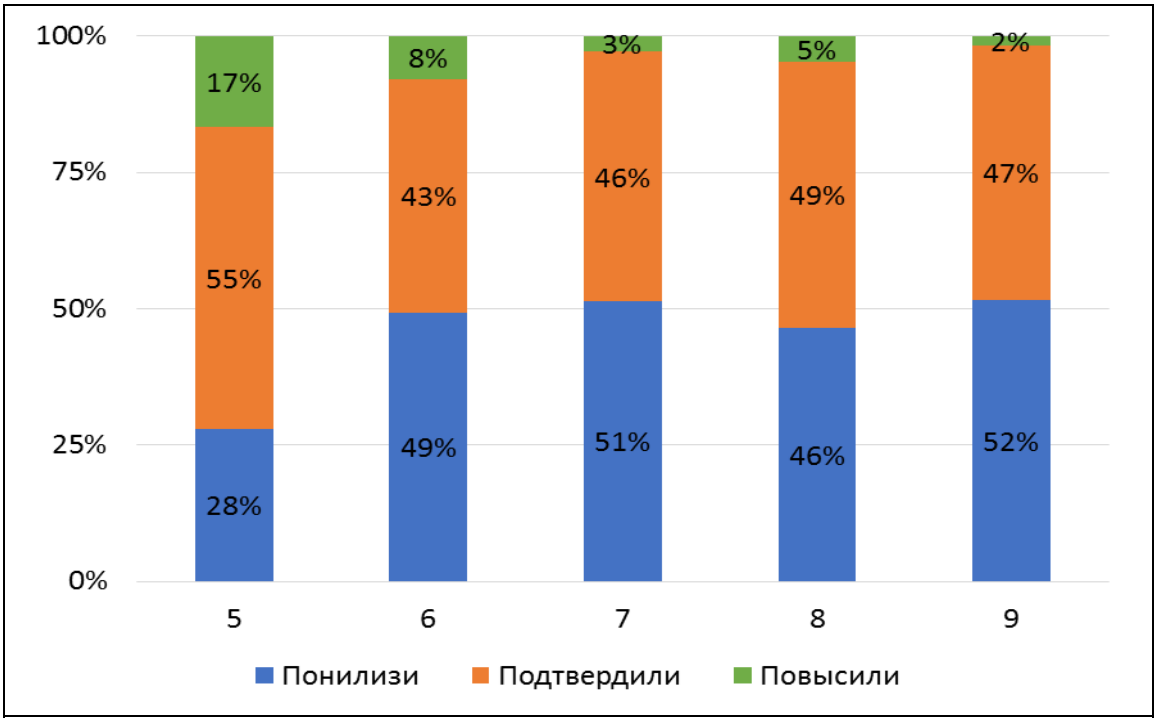
Диаграмма 2-4



Степень обученности учащихся при выполнении ВПР по математике в 2020 году

3. Объективность текущих отметок учащихся, по сравнению с отметкой за данную контрольную работу.

Диаграмма 3-1



Соответствие результатов ВПР по математике с отметками по журналу

Выводы о характере результатов ВПР по математике в 2020 году: около половины учащихся подтвердили текущие отметки. Более четверти учащихся понизили текущие отметки по математике.

4. Анализ выполнения заданий КИМ

5 класс

Таблица 4-1

Основные проверяемые требования к математической подготовке	**Уровень сложности**	**Средний процент выполнения**	**РФ**
1. Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трехзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулем и числом 1).	Б	89,69	88,67
2. Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Вычислять значение числового выражения (содержащего 2–3 арифметических действия, со скобками и без скобок).	Б	77,29	76,44
3. Использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, для оценки количественных и пространственных отношений предметов, процессов, явлений. Решать арифметическим способом (в 1–2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью.	Б	80,5	79,72

4. Использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, для оценки количественных и пространственных отношений предметов, процессов, явлений. Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм – грамм; час – минута, минута – секунда; километр – метр, метр – дециметр, дециметр – сантиметр, метр – сантиметр, сантиметр – миллиметр)	Б	50,91	53,78
5. Умение исследовать, распознавать геометрические фигуры. Вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата.	Б	53,59	55,18
		38,62	41,42
6. Умение работать с таблицами, схемами, графиками диаграммами. Читать несложные готовые таблицы.	Б	90,4	90,49
		80,56	81,33
7. Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком).	Б	54,71	53,4
8. Умение решать текстовые задачи. Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм – грамм; час – минута, минута – секунда; километр – метр, метр – дециметр, дециметр – сантиметр, метр – сантиметр, сантиметр – миллиметр); решать задачи в 3–4 действия	Б	38,69	39,66
9. Овладение основами логического и алгоритмического мышления. Интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).	Б	47,39	48,35
		36,15	37,11
10. Овладение основами логического и алгоритмического мышления собирать, представлять, интерпретировать информацию	П	51,2	51,34
11. Овладение основами пространственного воображения. Описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости.	Б	63,83	64,49
12. Овладение основами логического и алгоритмического мышления. Решать задачи в 3–4 действия.	П	9,29	10,53

Анализ достижений планируемых результатов по предмету «Математика» показал уровень ниже среднего овладения проверяемых требований ФГОС НОО. Общий результат выполнения учащимися ВПР по математике в 2020 году – 61% (см. табл. 4.1).
***Примечание**. Высокий уровень – от 80% до 100%, средний уровень – от 65% до 79,9%; ниже среднего уровень – от 50% до 64,9%; низкий уровень - от 49,9% и ниже.*

В целом учащиеся Костромской области продемонстрировали уровни освоения планируемых результатов на уровне общероссийских значений.

Из таблицы 4-1 видим, что успешно освоены следующие элементы содержания:

- 1. и 2. Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями.
- 3. и 4. Использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, для оценки количественных и пространственных отношений предметов, процессов, явлений. Решать арифметическим способом (в 1–2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью.
- 5. Умение исследовать, распознавать геометрические фигуры. Вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата.
- 6. Умение работать с таблицами, схемами, графиками диаграммами. Читать несложные готовые таблицы.
- 7. Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями. Выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком).
- 10. Овладение основами логического и алгоритмического мышления собирать, представлять, интерпретировать информацию
- 11. Овладение основами пространственного воображения. Описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости.

Из таблицы 4-1 видим, что недостаточно освоены следующие элементы содержания:

- 5.2 Умение изображать геометрические фигуры. Выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника.
- 8. Умение решать текстовые задачи. Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними
- 9. Овладение основами логического и алгоритмического мышления. Интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований
- 12. Овладение основами логического и алгоритмического мышления. Решать задачи в 3–4 действия

6 класс

Таблица 4-2

Основные проверяемые требования к математической подготовке	**Средний процент выполнения**	**РФ**
1. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «натуральное число».	58,35	62,05
2. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь».	40,62	50,99

3. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь».	68,11	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.	33,14	40,39
5. Овладение приемами выполнения тождественных преобразований выражений. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений.	75,42	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.	48,58	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.	53,63	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.	32,08	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.	54	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.	41,47	41
11.1. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.	83,29	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.	72,22	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.	47,22	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.	41,11	42,85
13. Развитие пространственных представлений. Оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар».	23,58	28,04
14. Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.	9,25	9,31

Из таблицы 4-2 видно, что успешно освоены следующие элементы содержания:

- 1. Оперировать на базовом уровне понятием «натуральное число»
- 3. Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь».
- 5. . Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений.
- 7. Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия.
- 9. 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.
- 11. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах. Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Из таблицы 4-2 видим, что недостаточно освоены следующие элементы содержания:

- 2 Оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь».
- 4. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части.
- 6. 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.
- 8. Находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины.
- 10. Решать задачи на покупки, решать несложные логические задачи методом рассуждений.
- 12. Вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях. Выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.
- 13. Оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар».
- 14. . Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.

7 класс

Таблица 4-3

Основные проверяемые требования к математической подготовке	**Средний процент выполнения**	**РФ**

1. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием целое число	76,6	76,88
2. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием обыкновенная дробь, смешанное число	66,95	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	37,15	42,16
4. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием десятичная дробь	59,79	61,09
5. Умение пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. Оценивать размеры реальных объектов окружающего мира	73,91	76,3
6. 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	82,44	81
7. Овладение символьным языком алгебры. Оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа	32,79	39,63
8. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Сравнивать рациональные числа / упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей, десятичных дробей	65,34	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	34,35	31,87
10. Умение анализировать, извлекать необходимую информацию. Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях	62,51	66,54
11. 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, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины	27,09	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	50,49	48,83

13. Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности	10,2	9,63

Из таблицы 4-3 видно, что успешно освоены следующие элементы содержания:

- 1. Оперировать на базовом уровне понятием целое число
- 2. Оперировать на базовом уровне понятием обыкновенная дробь, смешанное число
- 4. Оперировать на базовом уровне понятием десятичная дробь
- 5. Умение пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах. Оценивать размеры реальных объектов окружающего мира
- 6. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах.
- 8. Сравнивать рациональные числа / упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных дробей, десятичных дробей
- 10. Умение анализировать, извлекать необходимую информацию. Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях
- 12. Овладение геометрическим языком, развитие навыков изобразительных умений, навыков геометрических построений.

Из таблицы 4-3 видим, что недостаточно освоены следующие элементы содержания:

- 3. Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части
- 7. Оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа
- 9. Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений
- 11. 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, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины
- 13. Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности

8 класс

Таблица 4-4

Основные проверяемые требования к математической подготовке	**Средний процент выполнения**	**РФ**
1. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число»	72,16	74,38
2. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»	73,46	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	76,53	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	57,6	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	62,32	66,39
6. Умение анализировать, извлекать необходимую информацию Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях	74,94	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	60,74	61,35
8. Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления. Строить график линейной функции	35,95	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	63,95	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	24,99	25,23
11. Овладение символьным языком алгебры. Выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения	30,84	37,37

12. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Сравнивать рациональные числа / знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных чисел	49,79	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	54,3	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	23,26	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	53,02	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	13,61	14,47

Из таблицы 4-4 видно, что успешно освоены следующие элементы содержания:

- 1. Оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число»
- 2. Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»
- 3.; 7. Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.
- 4. Записывать числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения
- 5. Решать задачи на покупки; находить процент от числа, число по проценту от него, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины
- 6. Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях

- 9. Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений.
- 12. Сравнивать рациональные числа / знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных чисел
- 13. Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты

Из таблицы 4-4 видим, что недостаточно освоены следующие элементы содержания:

- 8. Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления. Строить график линейной функции
- 10. Оценивать результаты вычислений при решении практических задач / решать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат
- 11. Овладение символьным языком алгебры. Выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения
- 14. Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем
- 16. 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

9 класс

Таблица 4-5

Основные проверяемые требования к математической подготовке	**Средний процент выполнения**	**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»	82,54	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	67,3	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	68,31	70,77
4. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Знать свойства чисел и арифметических действий	61,43	65,1

5. Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления. Строить график линейной функции	46,77	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	59,95	58,11
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	45,01	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	67,59	67,92
9. Овладение символьным языком алгебры. Выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений, использовать формулы сокращённого умножения	39,87	44,14
10. Формирование представлений о простейших вероятностных моделях. Оценивать вероятность события в простейших случаях / оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях	35,8	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	35,84	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	43,19	45,99
13. Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их	33,07	37,19

свойствах, использование геометрических понятий и теорем. Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, применять для решения задач геометрические факты		
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	59,43	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	7,95	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	49,65	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	8,08	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	8,99	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	4,92	5,77

Из таблицы 4-5 видно, что **успешно освоены** следующие элементы содержания:

- 1. Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятиями «обыкновенная дробь», «смешанное число», «десятичная дробь».
- 2. Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений.
- 3 Составлять числовые выражения при решении практических задач
- 4. Знать свойства чисел и арифметических действий
- 6. 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
- 8. Оценивать значение квадратного корня из положительного числа / знать геометрическую интерпретацию целых, рациональных, действительных чисел
- 14. Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, приводить примеры и контрпримеры для подтверждения высказываний

Из таблицы 4-5 видим, что **недостаточно освоены** следующие элементы содержания:

- 5. Строить график линейной функции
- 7. Умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы данных с помощью подходящих статистических характеристик
- 9. Выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений, использовать формулы сокращённого умножения
- 10 Формирование представлений о простейших вероятностных моделях
- 11. Решать задачи на покупки; находить процент от числа, число по проценту от него, процентное отношение двух чисел, процентное снижение или процентное повышение величины
- 12; 13. Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем
- 15. Использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического содержания
- 16. Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков / иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам
- 17. Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур / применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения
- 18. 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
- 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

8. Выводы и рекомендации

Выводы. По результатам диагностики **более 79%** учащихся классов справились с работой.

Рекомендации для учителей

Проанализировать ошибки, допущенные учащимися в данной работе, на этой основе организовать целенаправленное повторение разделов курса алгебры и геометрии 7–10-х классов и математики 5–6-х классов на разных уровнях, уделить внимание ликвидации пробелов в базовых предметных компетенциях.

Оптимизировать использование в образовательном процессе методов обучения, организационных форм обучения, средств обучения, использование современных педагогических технологий по учебным предметам. Скорректированные технологические карты, планы-конспекты и т.п. учебных занятий с указанием методов обучения, организационных форм обучения, средств обучения, современных педагогических технологий, позволяющих осуществлять образовательный процесс, направленный на эффективную работу над системными проблемными полями, выявленными при анализе ВПР 2019 и 2020 года.

В процесс организации и проведении учебных занятий необходимо: включить задания, направленные на формирование и развитие умений, видов деятельности, характеризующих достижение планируемых результатов освоения программы учебного предмета «Математика». Включить в состав учебных занятий для проведения текущей, тематической, промежуточной оценки обучающихся задания для оценки умений, видов деятельности, которые относятся к системным проблемным зонам в образовательной организации по результатам ВПР 2019 и 2020 годов. Систематически проводить анализ результатов текущей, тематической и промежуточной оценки планируемых результатов программы по математике.

В работе с текстовыми задачами включать задания, направленные на формирование:

1) смыслового чтения текстовой ситуации задачи: чтение про себя, затем вслух одним учеником; пересказ своими словами; представление жизненной ситуации, мысленное погружение в нее.

2) умение анализировать структуру задачи: выделение цветом или подчеркивание условия (или вопроса); выделение цветом или подчеркивание слов-требований, которые заменяют вопрос задачи.

3) представлений о смысле действий сложения и вычитания, умножения и деления, их взаимосвязи, понятий «увеличить (уменьшить) на …», «увеличить (уменьшить) во … раз»;

4) умение анализировать задачу на установление взаимосвязи между условием и вопросом задачи: выбор вопроса, для ответа на который нужно использовать все математические данные текста; выбор вопроса подходящего к условию, чтобы получились задачи, в которых используются все математические данные; поиск такой же задачи среди серии задач; выделение цветом (или подчеркивание) числовых данных, которые требуются для решения задачи; выделение цветом (или подчеркивание) слов, которые определяют выбор действия; выделение данных, которые не требуются для ответа на вопрос; определение, чем похожи задачи, чем отличаются, какую могут решить, какую не могут решить, называть возможные причины; определение, характера текста задачи (лишние данные; недостающие данные; вопрос, в котором спрашивается о том, что уже известно; противоречивое условие и вопрос); выбор вопросов, поставленных к условию, на которые

можно ответить, не выполняя арифметических действий; подбор к заданному вопросу подходящее условие; анализ текстов задач с «ловушками» (с лишними и недостающими данными; с противоречивым условием; с вопросом, в котором спрашивается о том, что уже известно; с неопределённым условием).

5) владеть основными мыслительными операциями (сравнение, обобщение, анализ – умение выделять элементы, признаки, свойства объекта, синтез – соединение различных элементов, сторон объекта в единое целое)

6) уметь переводить тестовые ситуации на язык схем, рисунков, моделей, таблиц и т.п. 7) планировать ход решения задачи, используя разные приемы («Цепочки рассуждений» (от вопроса к данным; от данных к вопросу). «Дерево рассуждений». Реши задачу по плану. Выбери план решения. Закончи составление плана. Реши задачу по вопросам. Реши задачу, опираясь на пояснения. Дополни решение задачи. Расставь пункты плана по порядку. «Кто решил правильно?», «Найди правильное решение» (выражением или по действиям). Соотнесение пояснения с решением.

8) оценивать ход решения и реальности ответа задачи (Определи форму записи решения: по действиям, по действиям с пояснениями, с вопросами, выражением. Рассмотри два варианта решения. Какой верный? Выбери выражение, которое является решением. Закончи решение разными способами. Реши по представленному плану. Реши двумя способами: по действиям, выражением. Реши по вопросам).

Выявить учащихся, фактически не овладевших математическими компетенциями, требуемыми в повседневной жизни, и допускающих значительное число ошибок в вычислениях и при чтении условия задачи. Составить индивидуальные планы подготовки к ГИА. Направить образовательный акцент на формирование базовых математических компетентностей, навыков самоконтроля. Для учащихся этой группы учебный материал старшей школы должен даваться обзорно.

Муниципальному органу управления образования, муниципальной методической службе, администрации образовательной организации

Обеспечить методическую поддержку учителей математики при подготовке учащихся к итоговой аттестации, обеспечить условия для их участия в региональных мероприятиях по данному направлению.

Создать условия для организации и проведения дополнительных занятий компенсирующей направленности, с целью ликвидации имеющихся пробелов в математической подготовке, позволяющих школьникам, не владеющим учебным материалом на базовом уровне, подготовиться к сдаче государственной итоговой аттестации.

Заместителям руководителей ОО:

- провести анализ результатов ВПР по математике в разрезе каждого обучающегося; - провести анализ результатов ВПР по математике в разрезе каждого класса;

- провести анализ результатов ВПР по математике в разрезе параллели;

- провести сравнительный анализ результатов ВПР 2020 и 2019 годов;

- организовать проведение заседания методического объединения учителей математики по теме «Анализ результатов ВПР по математике 2020 года»;

- включить в план внутришкольного контроля проверку уровня и качества обученности по разделам и темам учебного предмета «Математика», которые выявлены как системные проблемные поля;

Руководителям ОО

с целью обеспечения объективности оценки в рамках конкретной оценочной процедуры в образовательной организации рекомендуется:

- провести Педагогический совет по результатам ВПР 2020 года;
- повышать квалификацию учителей в области технологий обучения, оценки результатов образования, включающую обучение на курсах повышения квалификации и внутришкольное обучение и самообразование;
- обеспечить выстраивание внутришкольной системы оценивания с учетом опыта участия в процедурах независимой оценки (ВПР, региональные мониторинги):
- ввести в практику рассматривание на заседаниях педагогических советов вопросов объективности полученных результатов, их использования с целью повышения качества образования;
- проводить мероприятия по повышению информативности обучающихся и их родителей по целям, организации, подготовке, результатам ВПР.