

Анализ ВПР по математике 5 класс (весна – 2021)

Назначение ВПР по математике – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся в соответствии с требованиями ФГОСНОО. ВПР позволяют осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе уровня сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями. В рамках ВПР наряду с предметными результатами обучения оцениваются также метапредметные результаты, в том числе уровень сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями. Предусмотрена оценка сформированности УУД: личностные действия (личностное, профессиональное, жизненное самоопределение); регулятивные действия (планирование, контроль и коррекция, саморегуляция); общеучебные универсальные учебные действия (поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; моделирование, преобразование модели); логические универсальные действия (анализ объектов в целях выделения признаков; синтез, в том числе выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство); коммуникативные действия (умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации). Проверяемые элементы содержания: «начальные математические знания», «арифметика», «геометрия», «работа с информацией». Проверяемые требования к уровню подготовки учащихся: использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений; выполнять арифметические действия с числами; решать текстовые задачи; составлять числовые выражения; распознавать и изображать геометрические фигуры; измерять длину отрезка, вычислять периметр многоугольника, площадь прямоугольника и квадрата; применять математические знания для решения учебных задач; применять математические знания в повседневных ситуациях; извлекать и интерпретировать информацию, представленную в виде таблиц и диаграмм; владеть основами логического и алгоритмического мышления.

Проведение Всероссийских проверочных работ в 2021 году направлено на обеспечение единства образовательного пространства Российской Федерации за счет предоставления образовательным организациям единых проверочных материалов и единых критериев оценивания учебных достижений.

В организации и проведении ВПР приняли участие учителя-предметники МАОУ СОШ №16, работающие в 4-х классах, заместители директоров по воспитательной и учебно-воспитательной работе, родители в качестве общественных наблюдателей.

Вариант проверочной работы содержит 14 заданий.

13 заданий относятся к базовому уровню сложности и 1 задание к высокому. Время выполнения работы 60 минут. Работа была представлена в 2 вариантах.

Во Всероссийской проверочной работе приняли участие 61 (94%) из 65 обучающихся 5-х классов: 5а -22 человека (92 %) , 5б -19 (95 %), 5в - 20(97 %)

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – **20**, минимальный балл – 1.

Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

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

Общие результаты выполнения ВПР по математике учащимися 5-х классов

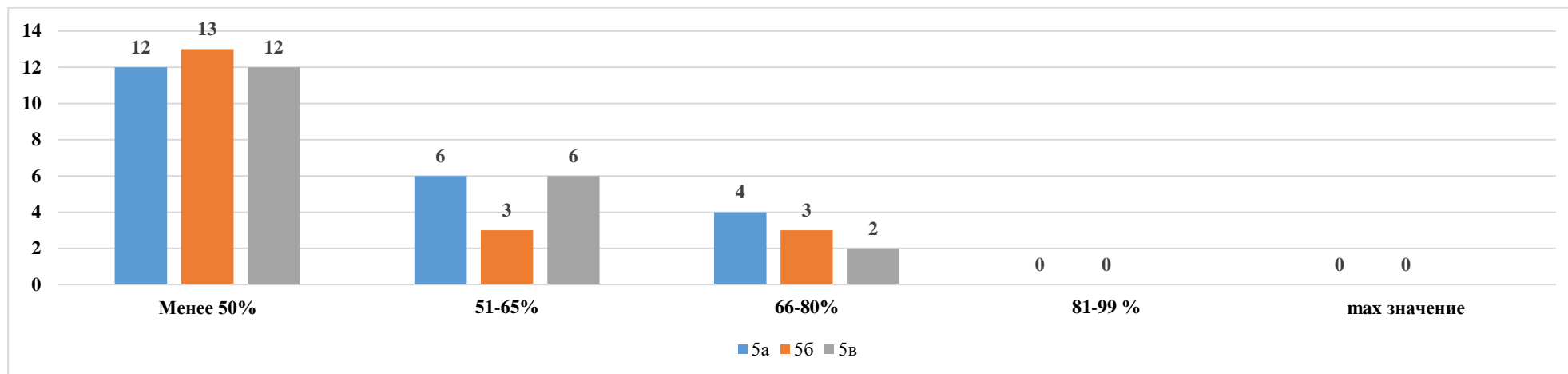
Анализ достижений планируемых результатов по предмету «Математика» показал уровень ниже среднего владения проверяемых требований ФГОС НОО. Общий результат выполнения учащимися ВПР по математике в 2021 году –60,4%

предмет математика	Количество участников ВПР		Доля участников присутствующих на ВПР, %
	присутство вали	по плану	
	61	65	
5а	22	24	92%
5б	19	20	95%
5в	20	21	97%

Основные статистические показатели	5а	5б	5в	По школе
Минимальный балл	0	1	1	1
Максимальный балл	16	17	15	16
Коэффициент корреляции	0,69	0,69	0,7	0,69
Количество участников	22	19	20	20
Средний балл	9	7,58	8,55	8,4

Показатели величины тестового балла участников ВПР в 2021 г. Распределение участников по группам результатов

Математика	min значение	Менее 50%	51-65%	66-80%	81-99 %	max значение
5а	0	12 человек	6 человек	4 человек	0	0
5б	1	13 человек	3 человек	3 человек	0	0
5в	1	12 человек	6 человека	2 человека		
Всего:		37	15	9	1	0
уровень		не справились с базовой частью	база	выше базового	повышенный	
оценка		«2»	«3»	«4»	«5»	«звездочки»



Максимальное количество баллов за правильное выполнение всей работы – 17.

5а класс: 16 участников преодолели минимальный порог 7 баллов, что составляет 73 %. Не преодолели минимальный порог 6 участников, что составило 27 %. Максимальный балл за работу – 16 баллов (Ретер М.). Минимальный балл за работу -0 (Кухно Н.) Средний балл участников – 9, что составляет 45% от всего объема работы и соответствует отметке «2»; медиана – 9.

5 б класс: 10 участников преодолели минимальный порог 7 баллов, что 53 %. Не преодолели минимальный порог 9 участников, что составило 47%. Максимальный балл за работу – 17 баллов (Соколов И.). Минимальный балл за работу -1 (Гасс М., Пасечник О.) Средний балл участников – 7,58, что составляет менее 38% от всего объема работы и соответствует отметке «2»; медиана – 7.

5 в класс: 14 участников преодолели минимальный порог 7 баллов, что 70 %. Не преодолели минимальный порог 6 участников, что составило 30%. Максимальный балл за работу – 15 баллов (Ибрагимов Д.) Минимальный балл за работу -1 (Доль А.) Средний балл участников – 8,55, что составляет менее 43% от всего объема работы и соответствует отметке «2»; медиана – 9.

По школе 35 % (21 человек из 61 учащихся) выполнили ВПР по математике на недостаточном уровне. Самое большое количество обучающихся, которые выполнили работу на недостаточном уровне в 5б классе (9 человек), что составляет 47% от общего числа участников ВПР класса. В 5а и 5в классе таких участников по 5 человек, что составляет примерно 27% и 30 % соответственно от общего числа участников ВПР класса.

Средний балл выполнения всей работы по школе в 5а классе -9 б., в 5б классе-7,6 б, в 5в классе – 8,6 баллов. Средний балл по школе за выполнение всей работы обучающимися 5-х классов по математике 8,6 из 20, что составляет 43% и соответствует средней отметке «2».

Средний балл участников ВПР по школе –8,6, медиана 8 (минимальный балл – 0, максимальный балл – 17). Медиана среднего значения текстовых баллов за ВПР по математике в ОУ соответствуют удовлетворительному уровню подготовки в 5-ых классах.

Решаемость заданий ВПР по математике в 5 классах 2021 год



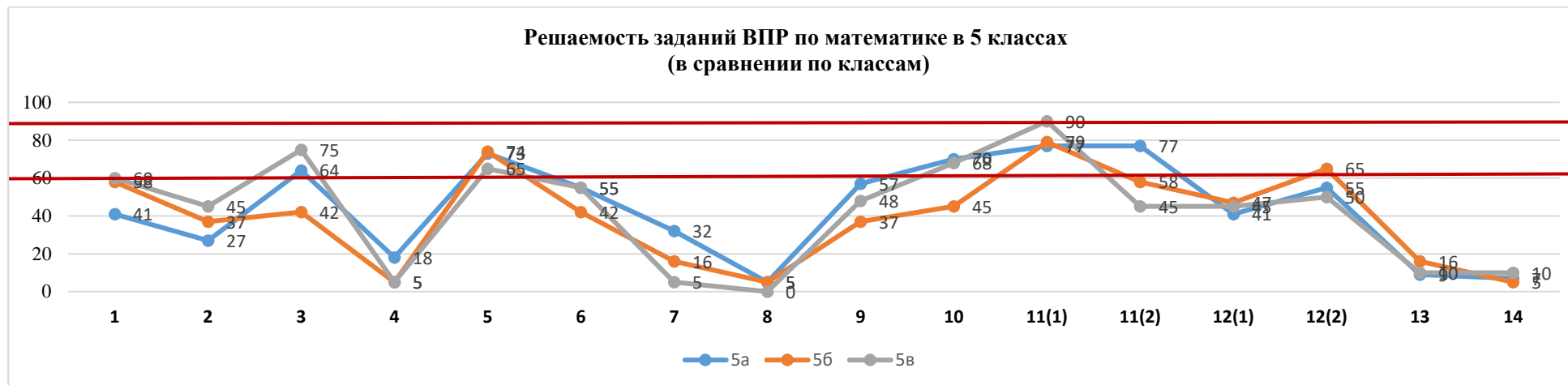
Проверяемые элементы содержания:

№	Умения, виды деятельности (в соответствии с ФГОС)	Блоки ПООП НОО: выпускник научится / получит возможность научиться	Макс. балл
1	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием «натуральное число»	1
2	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь»	1
3	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»	1
4	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части	1
5	Овладение приемами выполнения тождественных преобразований выражений	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений	1
6	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Решать задачи разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины; выделять эти величины и отношения между ними; знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки	2
7	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия	1

8	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины	1
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 приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий</i>	2
10	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Решать задачи на покупки, решать несложные логические задачи методом рассуждений	2
11	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.	1
12	Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	Вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях	1
13	Развитие пространственных представлений	Оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар»	1
14	Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений	<i>Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности</i>	2

Результаты выполнения учащимися отдельных заданий по классам в МАОУ СОШ №16 отражены в таблице:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11(1)	11(2)	12(1)	12(2)	13	14
5а	41	27	64	18	73	55	32	5	57	70	77	77	41	55	9	7
5б	58	37	42	5	74	42	16	5	37	45	79	58	47	65	16	5
5в	60	45	75	5	65	55	5	0	48	68	90	45	45	50	10	10
итог	53%	36%	60%	9%	71%	51%	18%	3%	47%	61%	82%	60%	44%	57%	12%	7%



Дефицит решаемости

№ задания/критерия	Проверяемые элементы содержания	Процент выполнения задания
№ 8	Умение находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины	3 % (5А – 5%, 5Б – 5% - 5В – 0%)
№ 14 задание повышенного уровня сложности	Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений. Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.	7 % (5А – 14%, 5Б – 7% - 5В – 5%)
№ 4	Умение решать задачи на нахождение части числа и числа по его части.	9 % (5А – 18%, 5Б – 5% - 5В – 5%)
№ 13 задание повышенного уровня сложности	Развитие пространственных представлений .Оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар».	12 % (5А – 9%, 5Б – 16% - 5В – 10%)
№ 7	Умение решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия.	18 % (5А – 32%, 5Б – 16% - 5В – 5%)

№ 2	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел. Оперировать на базовом уровне понятием «обыкновенная дробь».	36 % (5А –27%, 5Б – 37% - 5В – 45%)
№ 12 (1)	Умения вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях.	44 % (5А –41%, 5Б – 47% - 5В – 45%)
№ 9	Овладение навыками письменных вычислений. Умение использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений.	47 % (5А –57%, 5Б – 37% - 5В – 48%)
№ 6	Умение решать задачи разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины; выделять эти величины и отношения между ними;	51 % (5А –55%, 5Б – 42% - 5В – 55%)
№ 1	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел	53 % (5А –41%, 5Б –58% - 5В – 60%)
№ 12 (2)	Умение выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.	56% (5А –55%, 5Б –63% - 5В – 50%)
№ 3	Умение оперировать на базовом уровне понятием «десятичная дробь»	60 % (5А –64%, 5Б –42% - 5В – 75%)
№ 11(2)	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах.	60 % (5А –77%, 5Б –58% - 5В – 45%)
№ 10	Умение решать задачи на покупки, решать несложные логические задачи методом рассуждений.	61 % (5А –70%, 5Б –45% - 5В – 68%)
№ 5	Овладение приемами выполнения тождественных преобразований выражений.	70 % (5А –73%, 5Б –74% - 5В – 65%)
№ 11 (1)	Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах.	82% (5А –77%, 5Б –79% - 5В – 90%)

Статистика выполнения работы в целом и отдельных заданий позволяет выявить как основные проблемы в подготовке обучающихся к ВПР, так и положительные тенденции. Из таблицы видно, что 8 заданий находятся ниже коридора решаемости. Это задания 14, 8, 13, 4, 2, 9, 12(1), 7. В 5а классе заданий, решенных более, чем на 90% нет. В 5б классе заданий, решенных более, чем на 90% нет.

Наиболее проблемными оказались вопросы, связанные с анализом текста с:

- Умением решать задачи на нахождение части числа и числа по его части. (Умение составлять уравнение по задаче)

- Решением простых и сложных задач разных типов, а также задач повышенной трудности.
- Решать несложные логические задачи, находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях
- Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений.
- Овладение геометрическим языком, развитие навыков изобразительных умений, навыков геометрических построений.

Представленные результаты свидетельствуют о том, что учащиеся хуже справляются с задачами практико-ориентированного характера, где требуется определённый уровень сформированности метапредметных умений и видов деятельности на основе предметных знаний. Многие пятиклассники продемонстрировали не владение важнейшими элементарными умениями, безусловно, являющимися опорными для дальнейшего изучения курса математики и смежных дисциплин. Это, прежде всего, вычисления и преобразования выражений, содержащих десятичные и обыкновенные дроби, натуральные числа, перевод условия задачи на математический язык.

Анализ решаемости заданий по категориям познавательной деятельности показал, что наибольшую трудность для учащихся 5-х классов, как и в предшествующие годы, составляют категории «текстовые задачи» и «геометрические задачи». Основными причинами низкой результативности считаю наличие пробелов в знаниях, недостаточно развитые навыки самостоятельной работы, работа в условиях карантина. Одна из возможных причин снижения результативности по числовой линии школьного курса математики – расширение области изучаемых классов чисел: от натуральных до десятичных и обыкновенных дробей, в том числе, понятия «проценты» и соответствующих видов задач на проценты. В то же время, на результаты повлияли и методические просчёты учителей математики. Это, прежде всего, не владение методиками изучения раздела «Наглядная геометрия» и проведения устного счёта, однообразие методов формирования вычислительных навыков, не использование технологии проведения уроков рефлексии в типологии уроков системно - деятельностного подхода. Сведение наглядности используемых геометрических конструкций как модельных, так и жизненных конфигураций, к минимуму. К сожалению, не в полном объёме запланированы учителями практические и лабораторные работы по описательной статистике, по наглядной геометрии.

Обучающиеся продемонстрировали **высокий уровень** сформированности следующих **умений и навыков**:

- Умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах.
- Умение решать задачи на покупки, решать несложные логические задачи методом рассуждений.
- Овладение приемами выполнения тождественных преобразований выражений.

Перечень элементов содержания, умений и видов деятельности, усвоение которых учащимися в целом можно считать достаточным:

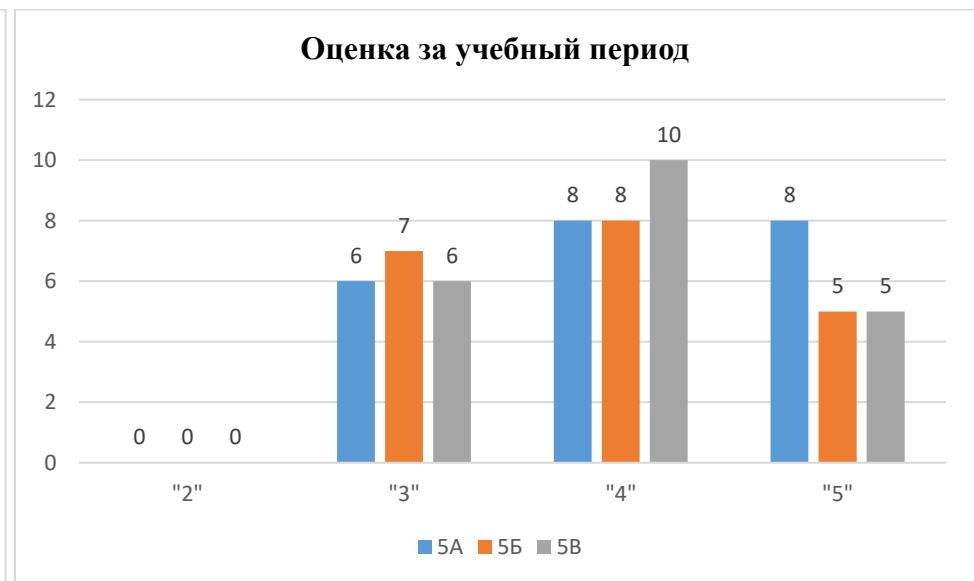
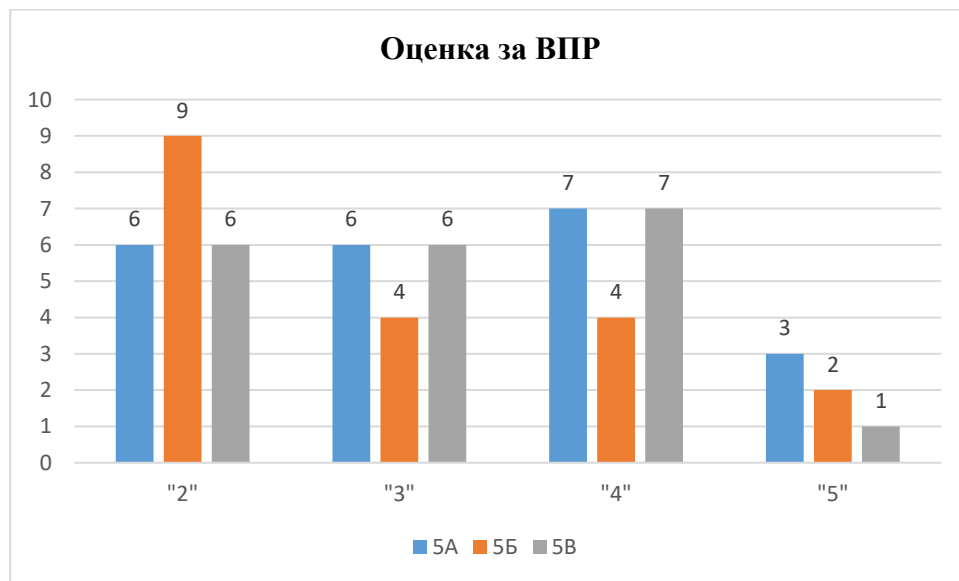
-умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера;

-овладение вычислительными навыками, законами и правилами действий с числами разного рода, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, оперирование на базовом уровне понятиями «натуральное число», «десятичная дробь», «обыкновенная дробь», овладение навыками письменных вычислений над ними;

-умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах.

**Гистограмма соответствия отметок за выполненную работу и отметок за год
(по классам).**

	понижили	подтвердили	повысили
5а	14	8	0
5б	13	6	0
5в	14	6	0
всего	41	20	0



Коэффициент корреляции результатов ВПР и годовой оценки по математике составляет 0,69

Сопоставление результатов ВПР с оценками за 3 четверть даёт информацию о частичной необъективности оценки качества знаний пятиклассников. Представленные данные свидетельствуют о следующем: доля обучающихся, имеющих годовые отметки «3» и «4» в сравнении с результатами ВПР имеет разницу между результатами, отклонение которых составляет 0,69.

Согласно данным таблицы результатов как положительные, так и отрицательные величины отклонений указывают на искажение (завышение и занижение) реальных отметок пятиклассников. Таким образом, результаты ВПР 5-х классов МАОУ СОШ № 16 только частично подтверждают текущую успеваемость и качество знаний учащихся по итогам годовых отметок обучающихся 5-х классов, что свидетельствуют о низкой объективности.

Сравнительный анализ результатов ВПР- 2021 года с результатами 2020 года

Анализ уровня достижения учащимися 5-х классов планируемых результатов в соответствии с ФГОС НОО и ООП НОО в МАОУ СОШ №16 в 2020-2021 гг. выявил как положительную, так и отрицательную динамику результатов выполнения различных заданий ВПР.

По шести показателям наблюдается положительная динамика (+2% и более), по пяти показателям – отрицательная. Возможно ситуация связана с некоторым повышением объективности процедуры оценивания. Если это не связано с повышением объективности процедуры оценивания, то есть необходимость в корректирующих действиях как в обучении учащихся, так и повышения квалификации педагогов

Результаты выполнения учащимися отдельных заданий по классам в МАОУ СОШ №16 (в сравнении с прошлым годом) отражены в таблице:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11(1)	11(2)	12(1)	12(2)	13	14
2021гг	53%	36%	60%	9%	71%	51%	18%	3%	47%	61%	82%	60%	44%	57%	12%	7%
2020гг	98%	73%	80%	47%	52%	26%	92%	78%	55%	21%	41%	21%	67%	75%	3%	

Положительная динамика в 2021 году наблюдается в результатах выполнения 6 заданий: № 5, № 6, № 10, №11, №13. Учащиеся МАОУ СОШ №16 улучшили показатели в умении решать задачи разных типов (на работу, на движение), связывающих три величины; выделять эти величины и отношения между ними (2020 год –26%, 2021 год –51%), овладении приемами выполнения тождественных преобразований выражений (2020 год –52%, 2021 год –71%), умении извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах (2020 год –26%, 2021 год –61%), умении решать задачи на покупки, решать несложные логические задачи методом рассуждений (2020 год –21%, 2021 год –60%).

К сожалению, во всех остальных заданиях наблюдается отрицательная динамика. Кроме системных проблем проявились дефициты базовых знаний 3-4 года обучения. Например, умение решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия выполнение вычислений с числами в пределах 100.

Сравнительный анализ результатов ВПР 2021 года с результатами 2020 года по отдельным типам заданий.

На протяжении последних лет учащиеся показывают высокий уровень выполнения заданий 1 и 2, связанных с умением выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями, вычислять значение числового выражения (содержащего 2–3 арифметических действия, со скобками и без скобок). В 2020 году результаты выполнения заданий резко снизились на 5% и 9% (см. табл). Это говорит о том, что у 10% -20% учащихся не сформированы простейшие вычислительные навыки. Учащиеся не могут выполнить задания 3-4 класса, например, $430-270=?$ (более 10% учащихся)

В целях дальнейшего повышения качества обученности необходимо:

А) учителям математики:

1. Проанализировать рабочие программы по математике и по необходимости перераспределить часы на изучение проблемных тем, усилить практическую составляющую курса математики.

2. При осуществлении контрольно-оценочной деятельности систематически использовать критериальную основу, модели заданий, апробированных в рамках ВПР по математике, ориентироваться на комплекс проверяемых умений и видов деятельности, зафиксированных в кодификаторе элементов содержания.

3. Использовать для организации текущего и итогового повторения курса математики учебно-тренировочные материалы, размещённые на сайтах ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» (www.fipi.ru); ГАОУ ВО «Московский институт открытого образования» (<http://mioo.ru>), в том числе открытый банк задач НИКО для создания индивидуальных образовательных маршрутов учащихся. 4. Практиковать математические диктанты, графические диктанты, экспресс-диагностики, мини-зачёты, блиц-опросы по отработке формульно-понятийного аппарата, используя, в том числе и групповые формы работы. 5. При организации повторения алгебраической линии школьного курса математики запланировать уроки рефлексии по темам «Тождественные преобразования числовых выражений» и «Типология и методология решения текстовых задач».

6. Для отработки типологии и методологии решения задач включить в учебный процесс следующие типы уроков: урок одной задачи, урок одного метода.

7. Скорректировать методику отработки навыков решения практико-ориентированных задач, изменив вектор в направлении увеличения доли заданий на чтение, анализ и интерпретацию схем, чертежей, моделей, а также включения в учебный процесс заданий по формированию функциональной грамотности, в том числе и математической грамотности

8. Для организации дистанционного учебного взаимодействия на предмет повторения и отработки теоретического материала, опорных базовых конструкций, организации тренингов целесообразно использовать облачные сервисы: Яндекс. Диск <https://anokalintik.ru/chto-takoe-oblako-v-internete.html> и Google Drive. Для разработки индивидуальных образовательных маршрутов для обучения учащихся в дистанционном режиме эффективны следующие онлайн-ресурсы: Российская электронная школа (РЭШ) <https://resh.edu.ru/>, цифровой

образовательный ресурс для школ <https://www.yaklass.ru/>, <https://media.prosv.ru/>, образовательная платформа <https://rosuchebnik.ru/>, библиотека видеоуроков по школьной программе <https://interneturok.ru/>.

б) **Школьному предметно-методическому объединению** учителей математики проанализировать результаты всероссийской проверочной работы на заседании ШМО учителей математики, скорректировать методическую работу с учетом полученных результатов.

в) **Администрации МАОУ СОШ №16:**

1. Провести поэлементный анализ выполнения учащимися ВПР по математике и определить направления организации контроля и методической помощи учителю для решения выявленных проблем.

2. Запланировать в рамках внутришкольного контроля оценку образовательных достижений учащихся по проблемным темам (в том числе и через административные контрольные работы), а также оценку качества применения методик формирования у учащихся вычислительных навыков, отработки первичных навыков закрепления учебного материала на уроках рефлексии. Ознакомить родителей с результатом ВПР.