

Анализ результатов ВПР по математике в 8-х классах

Дата проведения: 11.04.2025.

Назначение ВПР по математике – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС. ВПР позволяют нам осуществить диагностику достижения предметных и метапредметных результатов, в том числе уровня сформированности универсальных учебных действий (УУД) и овладения межпредметными понятиями.

Назначение ВПР по учебному предмету «Математика» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 8 классов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и федеральной образовательной программы основного общего образования (ФОП ООО). Образовательные организации при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования включают проведение ВПР в расписание учебных занятий. Образовательные организации могут использовать проверочные работы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, проводимых в рамках реализации образовательной программы. Результаты ВПР могут быть использованы образовательными организациями для совершенствования методики преподавания учебных предметов, а муниципальными органами управления образованием и региональными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в сфере образования, для анализа текущего состояния муниципальных и региональных систем образования и формирования программ их развития. Не предусмотрено использование результатов проверочных работ для оценки деятельности педагогических работников, образовательных организаций, муниципальных органов управления образованием и региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования.

Документы, определяющие содержание проверочной работы
Содержание проверочной работы определяется на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного

общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 № 64101) и федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.07.2023 № 74223).

Структура проверочной работы

Проверочная работа состоит из двух частей и включает в себя 18 заданий.

Часть 1 состоит из заданий 1–12.

В заданиях 1–3, 5, 7–12 следует записать только ответ. Полное решение не является объектом проверки.

В задании 4 и 6 требуется отметить точку на числовой прямой.

Часть 2 состоит из заданий 13–18.

В задании 14 следует записать только ответ. В заданиях 13, 15–18 объектом проверки является полное решение, то есть последовательность действий и рассуждений обучающегося.

Распределение заданий проверочной работы по позициям кодификатора

В таблице ниже представлена информация о распределении заданий по позициям кодификатора.

№	Проверяемый элемент содержания	Проверяемые требования (умения)	Код КТ/КЭС	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
Часть 1					
1	Числа и вычисления	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой	1.1/1	Б	1
2	Уравнения и неравенства	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными	3.1/3	Б	1
3	Уравнения и неравенства	Переходить от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат	3.3/3	Б	1
4	Уравнения и неравенства	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств	3.4/3	Б	1
5	Функции	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по ее графику	4.1/4	Б	1
6	Числа и вычисления	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой	1.1/1	Б	1

7	Алгебраические выражения	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями	2.2/2	Б	1
8	Вероятность и статистика	Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями	5.4/5	Б	1
9	Геометрия	Распознавать основные виды четырехугольников, их элементы; пользоваться их свойствами при решении геометрических задач	6.1/6	Б	1
10	Геометрия	Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертеж и находить соответствующие длины. Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах	6.5; 6.6; 6.7/6	Б	1
11	Вероятность и статистика	Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая	5.5/5	Б	1
12	Геометрия	Распознавать основные виды четырехугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач	6.1/6	Б	1
Часть 2					
13	Уравнения и неравенства	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными	3.1/3	Б	2
14	Вероятность и статистика	Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков	5.1/5	Б	2

15	Уравнения и неравенства	Переходить от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат	3.3/3	Б	2
16	Вероятность и статистика	Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями	5.4/5	П	2
17	Числа и вычисления	Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней	1.2/1	П	2
18	Геометрия	Применять полученные знания на практике: строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)	6.10/6	П	2
Всего заданий – 18, из них по уровню сложности: Б – 15; П – 3. Максимальный первичный балл – 24					

Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности

В таблице 5 представлена информация о распределении заданий проверочной работы по уровню сложности.

№	Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу
1	Базовый	15	18	75
2	Повышенный	3	6	25
	Итого	18	24	100

Типы заданий, сценарии выполнения заданий

- В задании 1 проверяются умения выполнять арифметические действия

с действительными числами, находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приемы вычисления значений дробных выражений.

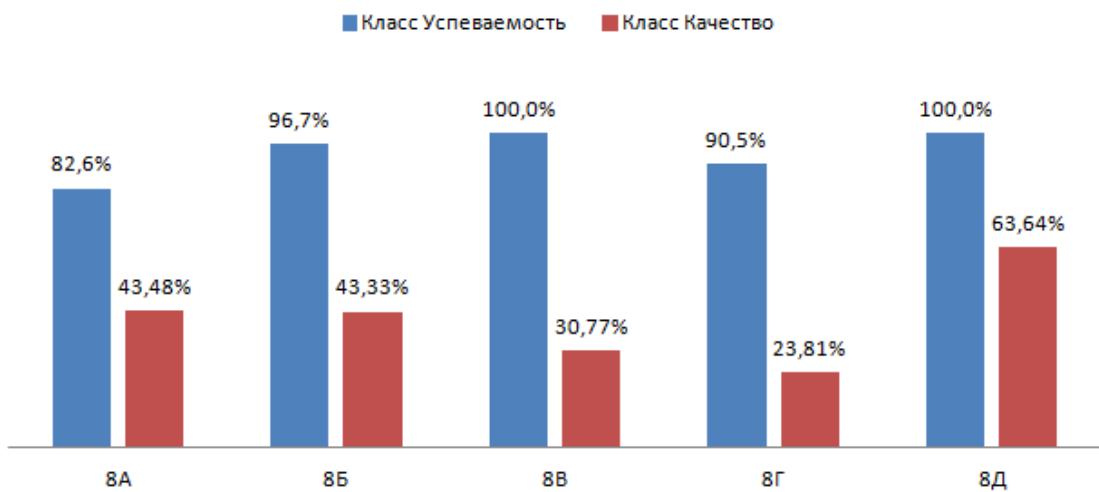
- Задания 2 и 13 проверяют умение решать квадратные уравнения и уравнения, приводимые к квадратным.
- Задания 3 и 15 требуют умения решать различные текстовые задачи.
- Задания 4 и 6 выявляют умения работать с координатной прямой, сравнивать и упорядочивать действительные числа.
- Задание 5 проверяет умения распознавать графики элементарных функций вида: $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, а также описывать свойства числовой функции по ее графику.
- Задание 7 проверяет умения упрощать алгебраические выражения, находить их значение при заданных значениях переменной.
- Задания 8 и 16 проверяют умение находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями.
- Задания 9, 10 и 18 проверяют умения решать геометрические задачи, находить заданные отрезки и углы, объяснять свои рассуждения, ссылаясь на условие и известные теоремы, а также решать задачи на клетчатой бумаге.
- В задании 11 проверяется умение работать с графиками.
- Задание 12 проверяет умения строить логические выводы, выбирать истинные и ложные высказывания, опираясь на изученный материал по геометрии.
- В задании 14 проверяются умения: описывать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках; отвечать по графикам на поставленные вопросы и находить заданные статистические характеристики.
- Задание 17 проверяет умения применять понятие арифметического квадратного корня, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

1. Успеваемость и качество подготовки обучающихся по результатам ВПР

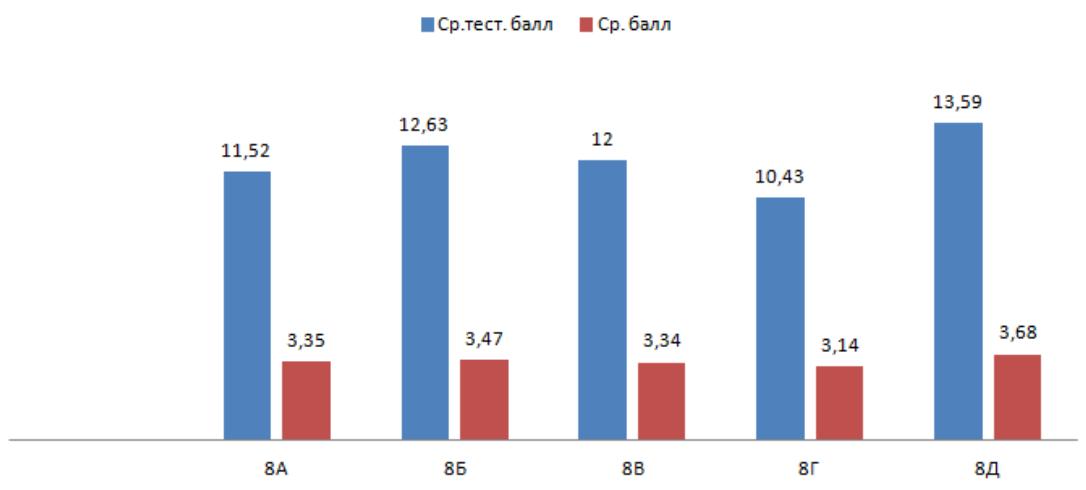
Таблица № 1

Класс	Кол-во уч-ся в классе	Выполняли работу	«5»	«4»	«3»	«2»	% усп.	Сравнение с округлом (95,13%)	% Кач.	Сравнение с округлом (47,71%)	Ср.тест. балл	Ср. балл
8А	26	23	2	8	9	4	82,6%	-12,5%	43,48%	-4,23%	11,52	3,35
8Б	31	30	2	11	16	1	96,7%	1,5%	43,33%	-4,38%	12,63	3,47
8В	28	26	1	7	18	0	100,0%	4,9%	30,77%	-16,94%	12	3,34
8Г	24	21	0	5	14	2	90,5%	-4,7%	23,81%	-23,90%	10,43	3,14
8Д	30	22	1	13	8	0	100,0%	4,9%	63,64%	15,93%	13,59	3,68
Итого:	139	122	6	44	65	7	94,0%	-1,2%	41,01%	-6,70%	12,034	3,396

Успеваемость и качество



Средний тестовый и оценочный баллы



2. Сравнение статистических показателей региональных, муниципальных и школьных результатов ВПР по математике.

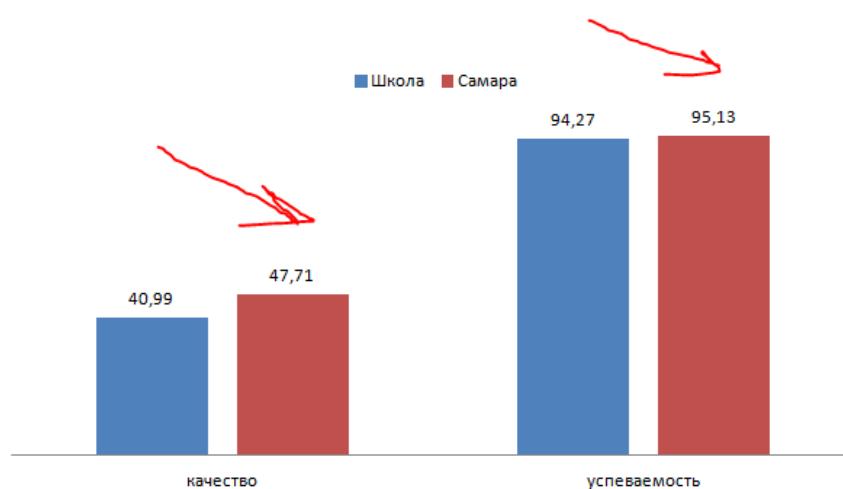
Таблица № 2

Количество участников	Распределение отметок участников, %				
	2	3	4	5	
г.о. Самара	9976	4,88	47,42	37,34	10,37
МБОУ «Школа № 86» г.о. Самара	122	5,74	53,28	36,07	4,92

	2	3	4	5
Самара	4,88	47,42	37,34	10,37
Школа	5,74	53,28	36,07	4,92
Разница	+0,86	+5,86	-1,27	-5,45

Сравнение статистических показателей школьных и окружных результатов ВПР по математике по успеваемости и качеству

	качество	успеваемость
Школа	40,99	94,27
Самара	47,71	95,13
Разница	-6,72	-0,86



Вывод: На диаграмме видно, что наблюдается незначительное понижение результатов ВПР по школе в сравнении с городом. Качество знаний в школе ниже, чем по округу на 6,73%. Успеваемость на 0,86% ниже,

чем по городу.

3. Сравнение отметок с отметками по журналу

Таблица № 3

Класс	Выполняли работу	Понизили (Отметка < Отметки по журналу)		Подтвердили (Отметка = Отметка по журналу)		Повысили (Отметка > Отметки по журналу)	
		Кол-во уч-ся	%	Кол-во уч-ся	%	Кол-во уч-ся	%
8А	23	6	26,1%	14	60,87%	3	13,04%
8Б	30	3	10,0%	22	73,33%	5	16,67%
8В	26	3	11,5%	19	73,08%	4	15,38%
8Г	21	2	9,5%	18	85,71%	1	4,76%
8Д	22	0	0,0%	19	86,36%	3	13,64%
Итого:	122	14	11,4%	92	75,9%	16	12,7%

4. Доля обучающихся, набравших минимальный и максимальный балл

Таблица № 4

Класс	0 баллов		24 балла (max)	
	Количество учащихся	%	Количество учащихся	%
8 классы	0	0%	0	0%

В параллели 8-х классов 1 обучающийся, который полностью не справились с заданиями, то есть нет результатов 0 баллов. Также 6 человек с максимально приближенным к 24 баллами.

80021	19
80055	19
80077	19
80131	19
80012	20
80041	20

5. Достижение планируемых результатов в соответствии с ООП ООО и ФГОС

Таблица № 5

№ за- да- ни- я	Блоки ОП обучающийся научится / получит возможность научиться или проверяемые требования (умения) в соответствии с ФГОС	Средний процент выполнения, %		Количество обучающихся, не достигших планируемых результатов
		По Округу	По параллели	
1	1. Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой	83,61%	82,26%	22
2	2. Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными	70,49%	72,41%	34
3	3. Переходить от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат	86,89%	81,03%	23
4	4. Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств	74,59%	73,93%	32
5	5. Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по ее графику	68,03%	57,21%	52
6	6. Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой	85,25%	80,16%	24
7	7. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями	62,3%	55,88%	54
8	8. Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями	81,15%	67,09%	40
9	9. Распознавать основные виды четырехугольников, их элементы; пользоваться их свойствами при решении геометрических задач	65,57%	57,34%	52
10	10. Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических	58,2%	46,87%	65

	задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертеж и находить соответствующие длины. Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах			
11	11. Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая	37,7%	54,68%	55
12	12. Распознавать основные виды четырехугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач	43,44%	66,69%	41
13	13. Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными	42,62%	45,22%	67
14	14. Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков	84,43%	80,04%	24
15	15. Переходить от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат	17,62%	21,08%	96
16	16. Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями	24,59%	28,27%	88
17	17. Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней	21,31%	13,7%	105
18	18. Применять полученные знания на практике: строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)	4,92%	8,61%	111

Из таблицы видно, что наибольшие затруднения у обучающихся вызвали задания № 5, 7, 9, 10, 11, 13, 15-18.

Данные задания проверяли следующие умения и навыки, которые стоит отработать в следующем учебном году.

- Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по ее графику
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями
- 9. Распознавать основные виды четырехугольников, их элементы; пользоваться их свойствами при решении геометрических задач
- 10. Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертеж и находить соответствующие длины. Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах
- 11. Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая
- 13. Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными
- 15. Переходить от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
- 16. Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями
- 17. Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней
- 18. Применять полученные знания на практике: строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

Полученные результаты ВПР по математике указывают на пробелы в знаниях, умениях и навыках обучающихся, которые должны формироваться в курсе математики основной школы.

С целью устранения этих пробелов на уроках математики необходимо:

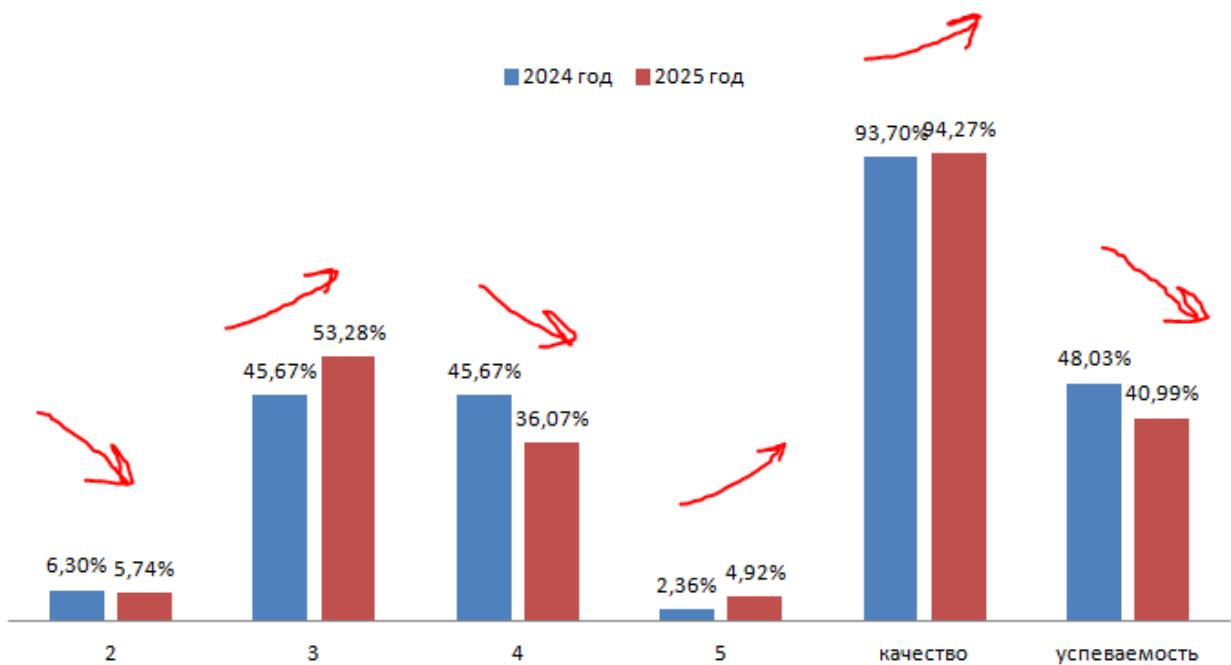
➤ больше времени уделять повторению тем и решению заданий, вызвавших наибольшее затруднения у восьмиклассников;

- использовать индивидуально-групповые занятия.

6. Сравнение результатов ВПР 2024 года с результатами ВПР 2025 года.

Таблица № 6

2024 (весна)					
Доля «2»	Доля «3»	Доля «4»	Доля «5»	% усп.	% кач.
6,3%	45,67%	45,67%	2,36%	93,7%	48,03%
2025 (весна)					
Доля «2»	Доля «3»	Доля «4»	Доля «5»	% усп.	% кач.
5,74 %	53,28 %	36,07 %	4,92 %	94,27 %	40,99 %



Выводы и рекомендации

Выводы:

1. Большинство обучающихся 8-х классов продемонстрировали запланированные результаты обучения по математике.
2. Высокие образовательные результаты были продемонстрированы по заданиям: № 1,2,3,4,6,8,12,14.
3. Видим, что задание на ФГ выполнено успешно(Задание № 14.1, 14.2),

что говорит о том, что в 8-ых классах работа по решению практикоориентированных заданий ведется систематически.

Рекомендации:

1. На основании результатов разработать и реализовать программу коррекции знаний и умений учащихся по математике.
2. Использовать результаты анализа при формировании (коррекции) индивидуальной образовательной траектории учащихся и при подготовке к государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования.
3. На уроках математики особое внимание уделять изучению тем, требующих от обучающихся следующих умений:
 - развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел;
 - овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления;
 - умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы данных с помощью подходящих статистических характеристик;
 - овладение символьным языком алгебры. Выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений, использовать формулы сокращённого умножения;
 - формирование представлений о простейших вероятностных моделях. Оценивать вероятность события в простейших случаях / оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях;
 - 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;

- 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;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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;
- проверяют 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;

- проверяют умения: 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. Обратить внимание на правильное оформление и запись математической модели при решении текстовых задач повышенного уровня.

5. Включать в содержание уроков задания практического характера и задания, направленные на развитие логического и алгоритмического мышления.

6. Решать учебные задачи на основе предметных знаний и умений, а также универсальных учебных действий на межпредметной основе.

7. При планировании уроков избегать однообразной формулировки заданий, обучать школьников разным способам выполнения задания; предлагать обучающимся объяснять выполнение задания, доказывать, почему ими выбран тот или иной способ действия.

8. По результатам анализа спланировать коррекционную работу по устранению выявленных пробелов: организовать сопутствующее повторение на уроках, ввести в план урока проведение индивидуальных тренировочных упражнений на фокультативах;

9. Сформировать план индивидуальной работы с учащимися слабо мотивированными на учебную деятельность;

10. Провести работу над ошибками (фронтальную и индивидуальную);

11. Вести работу с одарёнными детьми – решение задач повышенной трудности, где требуется проводить логические обоснования, доказательство математических утверждений.