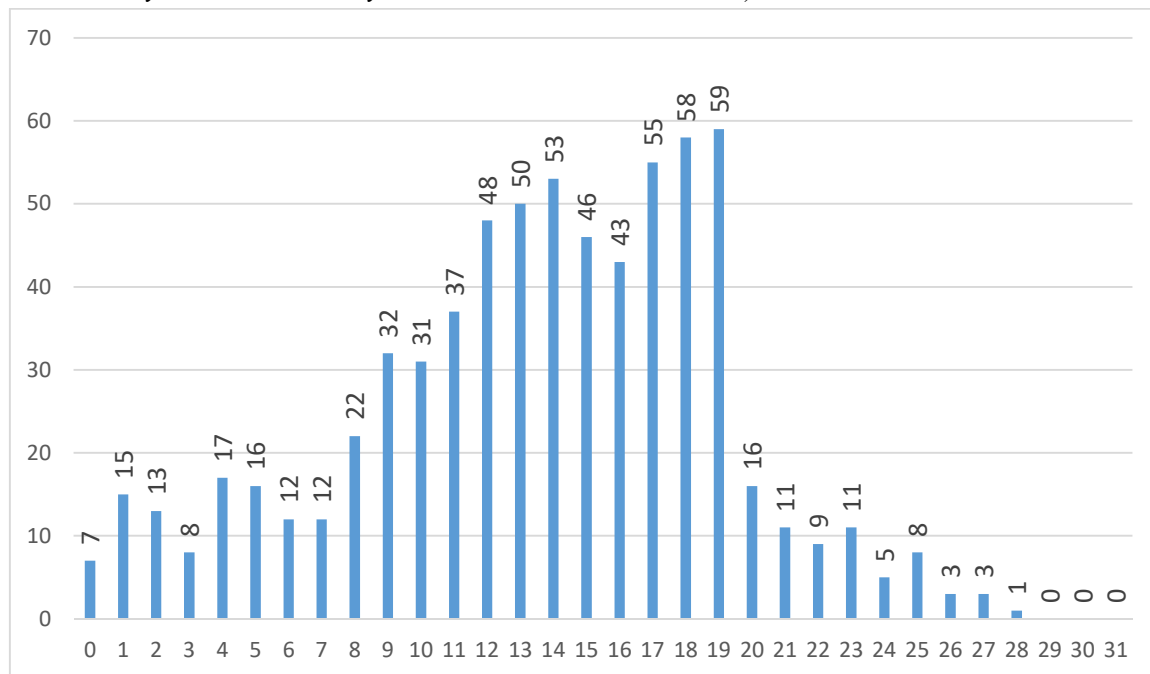


Методический анализ результатов ОГЭ по математике Бирский район

Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2024 г.
(количество участников, получивших тот или иной балл)



2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Получили отметку	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	5	1%	0	0%	104	15%
«3»	319	59%	451	67%	269	38%
«4»	177	33%	203	30%	288	41%
«5»	39	7%	22	3%	40	6%

Результаты ОГЭ по району

№ п/п	Школа	Всего	2		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	МБОУ СОШ №8	96	10	10%	31	32%	50	52%	5	5%
2.	МБОУ СОШ с.Калинники	11	0	0%	6	55%	5	45%	0	0%
3.	МБОУ СОШ с.Старобазаново	12	4	33%	7	58%	1	8%	0	0%
4.	МБОУ СОШ №7	124	11	9%	27	22%	71	57%	15	12%
5.	МБОУ СОШ с.Суслово	2	0	0%	1	50%	0	0%	1	50%
6.	МБОУ СОШ №3	76	20	26%	36	47%	20	26%	0	0%

7.	МБОУ СОШ №4	71	18	25%	30	42%	22	31%	1	1%
8.	МБОУ СОШ с.Силаньево	15	8	53%	6	40%	1	7%	0	0%
9.	МБОУ СОШ с.Бахтыбаево	5	1	20%	2	40%	1	20%	1	20%
10.	МБОУ СОШ №9	117	10	9%	63	54%	39	33%	5	4%
11.	МБОУ СОШ с.Старопетрово	9	0	0%	4	44%	5	56%	0	0%
12.	МБОУ СОШ с.Чишма	11	1	9%	5	45%	4	36%	1	9%
13.	МБОУ СОШ Лицей	25	0	0%	1	4%	16	64%	8	32%
14.	МБОУ СОШ №1	57	10	18%	19	33%	28	49%	0	0%
15.	МКОУ СОШ с.Кусекеево	2	0	0%	0	0%	2	####	0	0%
16.	МКОУ СОШ с.Николаевка	11	0	0%	8	73%	2	18%	1	9%
17.	МБОУ СОШ с.Шелканово	8	1	13%	4	50%	1	13%	2	25%
18.	МБОУ СОШ с.Осиновка	18	5	28%	6	33%	7	39%	0	0%
19.	МБОУ СОШ с.Старобурново	10	1	10%	5	50%	4	40%	0	0%
20.	МКОУ Печенкино	5	2	40%	2	40%	1	20%	0	0%
21.	МКОУ ООШ с.Угузево	3	1	33%	1	33%	1	33%	0	0%
22.	МКОУ ООШ с.Верхнелачентау	4	0	0%	1	25%	3	75%	0	0%
23.	МБОУ СОШ с.Баженово	9	1	11%	4	44%	4	44%	0	0%

Краткая характеристика КИМ по предмету

Варианты КИМ ОГЭ по математике в 2024 году остались прежними по структуре и типам заданий в сравнении с КИМ ОГЭ по математике в 2023 году.

Работа состоит из двух частей, соответствующих проверке на базовом, повышенном и высоком уровнях. Часть 1 направлена на проверку владения материалом на базовом уровне, а часть 2 направлена на проверку владения материалом на повышенном и высоком уровнях. Назначение части 2 — дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Эти части содержат задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики. Все задания части 2 требуют записи решений ответа. Задания расположены по нарастанию трудности.

Всего в работе 25 заданий, из которых 19 заданий базового уровня, 4 задания повышенного уровня и 2 задания высокого уровня.

Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2024 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе

Таблица 2-7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	% получивших определенный балл в 2021 г.	% получивших определенный балл в 2022 г.	% получивших определенный балл в 2023 г.	% получивших определенный балл в 2024 г.
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Базовый	86%	89%	87%	91%
2		Базовый	61%	46%	71%	76%
3		Базовый	50%	70%	57%	72%
4		Базовый	39%	39%	36%	50%
5		Базовый	53%	49%	74%	73%
6	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Базовый	84%	91%	75%	68%
7		Базовый	91%	87%	83%	79%
8	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	Базовый	84%	70%	63%	68%
9	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Базовый	74%	69%	64%	56%
10	Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Базовый	85%	82%	88%	70%
11	Уметь строить и читать графики функций	Базовый	69%	74%	59%	66%
12	Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами	Базовый	71%	65%	60%	70%
13	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Базовый	69%	53%	55%	57%
14	Уметь строить и читать графики функций, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить	Базовый	67%	69%	57%	64%

	и исследовать простейшие математические модели					
15	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Базовый	59%	84%	79%	74%
16		Базовый	80%	47%	63%	65%
17		Базовый	81%	87%	85%	68%
18		Базовый	86%	86%	88%	85%
19	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	Базовый	66%	66%	53%	58%
20	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы	Повышенный	13%	23%	11%	10%
21	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	Повышенный	3%	12%	3%	4%
22		Высокий	2%	4%	5%	3%
23	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Повышенный	5%	8%	2%	6%
24	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	Повышенный	4%	3%	2%	2%
25	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Высокий	0%	0%	0%	0%

Статистический анализ выполняемости заданий показывает, что в целом по району выполнение заданий 1-19 части с кратким ответом базового уровня сложности удовлетворительное, процент выполнения превышает 50%, за исключением задания 4 (в зоне «риска» - задания 9,13,19). Однако часть с развернутым ответом вызывает трудности, по всем заданиям повышенного и высокого уровня 20-25 процент выполнения ниже 15%:

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Осуществляя содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ 2023 учебного года, необходимо отметить два момента:

– элементы содержания соответствуют содержанию основного общего образования по учебному предмету «Математика» (5-9 классы) и УМК по математике для основной школы. В своей совокупности варианты охватывают все блоки содержания, традиционно представленные в курсе математики 5-9 классов, что обеспечивает достаточную полноту проверки овладения содержанием курса математики в основной школе. В соответствии со

спецификой курса математики в основной школе особое внимание уделено проверке практической составляющей математической подготовки выпускников, когда овладение теоретическим положением проверяется опосредованно через проверку умения решать задачи.

– последовательность расположения заданий обусловлена логикой внутри предметных и межпредметных связей алгебраических и геометрических тем.

Первая часть работы (задания 1–19) предусматривает проверку базовой математической компетентности. При выполнении заданий части 1 учащиеся должны продемонстрировали определённую системность знаний и широту представлений, акцент в которой делается на идейно-понятийной и практической составляющих.

Задания части 1 проверяют знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.), умение пользоваться математической записью, владение основными алгоритмами, умение решать несложные математические задачи, не сводящиеся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в несложных практических ситуациях.

Вторая часть работы, включающая задания с развернутым ответом, в 2023 году традиционно представлена заданиями 20 – 25. Во всех предлагаемых в регионе вариантах по формулировке задания были аналогичные. Эти задания проверяются на территории региона экспертами предметной комиссии (ПК) по математике.

Умение выполнять вычисления и преобразования, умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели

Задание № 1 проверяло умение соотносить информацию из различных частей текста, сопоставить текстовые и вне текстовые фрагменты (элемент содержания – работа с текстом и рисунком к нему).

Выполнение: в целом по району 91%;

Это задание особых затруднений не вызвало.

Задание № 2 проверяло умение решать практические задачи на нахождение величин (элемент содержания - работа с текстом и рисунком к нему).

Выполнение: в целом по району 76%; в группе,

Основные ошибки заключаются в неверном понимании условия задачи и вычислительных ошибках.

Задание № 3 проверяло умение решать практические задачи на нахождение величин (элемент содержания - работа с текстом и рисунком к нему).

Выполнение: в целом по району 727%;

Основные ошибки заключаются в неверном понимании условия задачи и вычислительных ошибках, незнании теоремы Пифагора.

Задание № 4 проверяло умение решать практические задачи на нахождение величин (элемент содержания - работа с текстом и с процентами).

Выполнение: в целом по району 50%;

Это задание вызвало очень много затруднений. Это говорит о непонимании вопроса задачи и неумении прорабатывать различные случаи. Нужно уделить особое внимание на тему «Движение» в школьной программе 5-6 класса.

Задание № 5 проверяло умение моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения по условию задачи, исследовать построенные модели с

использованием аппарата алгебры (элемент содержания – работа с таблицей). Выполнение: в целом по району 73%;

Основные ошибки заключаются в неверном понимании условия задачи и вычислительных ошибках.

В целом по району освоение этого умения можно считать удовлетворительным. Основной сложной задачей этого блока является задание 4, которое из года в год является самым сложным для участников ОГЭ. Необходимо уделить особое внимание к заданиям практикоориентируемого блока.

Умение выполнять вычисления и преобразования

Задание № 6 проверяло умение выполнять арифметические действия с десятичными дробями (элемент содержания – числовые выражения с обыкновенными дробями).

Выполнение: в целом по району 68%;

Основные ошибки – работа с отрицательными числами.

Задание № 7 проверяло умение анализировать расположение чисел на координатной прямой и проводить с ними вычисления (элемент содержания – работа с координатной прямой).

Выполнение: в целом по району 79%;

Основные ошибки относятся к неумению правильно работать с координатной прямой.

В целом по району освоение этого умения можно считать успешным, это умение относится к основным сформированным (в отличие от остальных умений).

Умение выполнять преобразования алгебраических выражений

Задание № 8 проверяло умение выполнять действия с корнями и выражений со степенями с целым показателем (элемент содержания – действительные числа, свойства степени с целым показателем).

Выполнение: в целом по району 68%;

Основные ошибки в извлечении арифметического квадратного корня с переменными.

Умение решать уравнения, неравенства и их системы

Задание №9 проверяло умение решать простейшие линейные уравнения и неполные квадратные (элемент содержания – линейное уравнение).

Выполнение: в целом по району 56%;

Основные ошибки относятся к потере минуса и неправильному переносу из одной части уравнения в другую.

Задание № 13 проверяло умение решать квадратное неравенство, определять по решению неравенства его вид (элемент содержания – квадратное неравенство).

Выполнение: в целом по району 57%;

Простейшее квадратное неравенство, изображение решения на числовой прямой – вызывает затруднение у учащихся.

Задание № 20 проверяло умение решать уравнение (элемент содержания – решение уравнения на области допустимых значений, присутствие арифметического квадратного корня в исходном уравнении). Выполнение: в целом по району 10%.

Основная ошибка относится к отсутствию проверки найденных корней квадратного уравнения, что должно было привести к исчезновению одного корня.

Проверяемое умение сформировано у учащихся на базовом уровне. Повышение уровня сложности уравнения или неравенства вызывает практически у всех групп непреодолимые трудности.

Умение работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели проверяло задание № 10 (элемент содержания – вероятности простейших событий).

Выполнение: в целом по району 70%;

Это умение достаточно сформировано у большинства участников.

Умение строить и читать графики функций

Задание № 11 проверяло умение устанавливать соответствие между функциями и их графиками (элемент содержания – линейная функция и её график, знак углового коэффициента и свободного члена).

Выполнение: в целом по району 66%;

Основные ошибки относятся к неверному определению знаков коэффициентов линейной функции, определяемых по её графику.

Задание № 22 проверяло умение определять и строить график кусочно-заданной функции, преобразуя аналитическую запись (элемент содержания – график функции обратной пропорциональности с выколотой точкой). Выполнение: в целом по району 3%.

Ошибки – в неумении построить график с выколотой точкой. Отмечается формальный подход к овладению данного умения. Задания требуют понимания материала, а не заучивания формул. Данное умение требует дальнейшей отработки.

Осуществление практических расчетов по формулам; составление несложных формул, выражающих зависимости между величинами

Задание № 12 проверяло умение осуществлять расчеты величин по готовым формулам (элемент содержания – арифметические действия с обыкновенными дробями).

Выполнение в целом по району 70%;

Основные ошибки относятся к вычислительным и неумению правильно прочитать условие задачи.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры; составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры

Задание № 14 проверяло умение применять знания о последовательностях и прогрессиях в прикладных ситуациях (элемент содержания – арифметическая прогрессия).

Выполнение в целом по району 64%;

Основные ошибки относятся к вычислительным.

Задание № 21 проверяло умение составить математическую модель, получить решение квадратного уравнения, найти скорость движения (элемент содержания – текстовая задача на тему «Движение»). Выполнение: в целом по району 4%.

К несчастью, в сравнении с прошлым годом есть небольшое ухудшение построения и исследования математических моделей.

Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами

Задание № 15 проверяло умение решать планиметрические задачи на нахождение величин (элемент содержания – решение треугольника).

Выполнение: в целом по району 74%;

Основные ошибки относятся к незнанию формул тригонометрии.

Задание №16 проверяло умение решать планиметрические задачи на нахождение величин (элемент содержания – работа с окружностью).

Выполнение: в целом по району 65%;

Основные ошибки в неверной работе с окружностью.

Задание №17 проверяло умение решать планиметрические задачи на нахождение величин (элемент содержания – измерение геометрических величин).

Выполнение: в целом по району 68%;

Основные ошибки относятся к незнанию свойств параллелограмма.

Задание № 18 проверяло умение решать планиметрические задачи на нахождение величин (элемент содержания – площадь трапеции на клетчатой бумаге).

Выполнение: в целом по району 85%;

Основные ошибки относятся к незнанию простейших геометрических формул.

Задание № 23 проверяло умение решать планиметрические задачи на нахождение величин (элемент содержания – вписанный четырехугольник, подобие треугольников).

Выполнение: в целом по району выполнение 6%. Ошибки были в неправильном применении подобия.

Задание № 25 проверяло умение решать планиметрические задачи на нахождение величин (элемент содержания – дополнительное построение, подобие треугольников, свойство медианы в прямоугольном треугольнике, средняя линия трапеции). Выполнение: в целом по району неудовлетворительное.

Это задание либо было решено, либо не решалось.

В целом по этой группе заданий в части с кратким ответом выполнение удовлетворительное. Данное умение усвоено группами, получившими оценки «4» и «5» на высоком уровне, хороший уровень владения им демонстрирует и группа, получивших оценку «3». С заданиями части с развернутым ответом справляется только самая сильная группа. Однако высокий уровень сложности задания 25 вызывает серьезное затруднение даже у группы, получивших оценку «5».

Умение проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные рассуждения *Задание №19* проверяло умение оценивать логическую правильность рассуждений (элемент содержания – основные утверждения геометрии).

Выполнение в целом по району 58%;

Задание отличает творческий подход к формулировкам основных фактов планиметрии, требующий их понимания, чего недостаточно у слабой группы.

Задание № 24 проверяло умение проводить доказательные утверждения (элемент содержания – серединный перпендикуляр, свойства равнобедренного треугольника). Выполнение: в целом по району 2%.

К основной ошибке относилось неумение работать с формализацией рассуждений. В этой группе заданий следует отметить освоение умения только на базовом уровне для основной массы участников.

В целом, выполнение экзаменуемыми части с кратким ответом варианта КИМ математики можно признать хорошим. Самым сложным заданием оказалось задание 4, которое выполнило 50% участников. Проценты выполнения по заданиям 9, 13, 19 от 50% до 60%. Задания № 6, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 17 имеют процент выполнения от 60% до 70%. Задания

№ 2,6,15 имеют процент выполнения от 70% до 80%. Задания № 2,5,6,15 имеют процент выполнения от 80% до 90%.

Часть с развернутым ответом варианта КИМ по математике выполняется слабо. Она под силу только группе сильных учеников. Проверяемые умения этой части на повышенном и высоком уровне требуют хорошей проработки.

Задание практико-ориентированного блока 4 оказалось наиболее сложным для участников ОГЭ, так как были допущены ошибки вычислительного характера и ответ зависел от правильного выполнения предыдущих заданий. Эти задания проверяли умение решать практические задачи нахождение величин при работе с текстом и рисунком. Для успешного выполнения данного блока заданий учащимся необходимо тренировать следующие умения:

- быстро читать и извлекать необходимую информацию из незнакомого текста;
- соотносить информацию из различных частей текста, сопоставлять текстовые и вне текстовые фрагменты;
- проводить анализ и обобщать прочитанное;
- применять информацию из текста при решении практических задач;
- соотносить собственные знания с информацией, полученной из текста;
- преобразовывать модели из одной знаковой системы в другую (таблицы, рисунки, схемы и др.);
- решать текстовые задачи.

Кроме того, необходимо владеть базовыми математическими знаниями: формулы, законы, определения, единицы измерения.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета "Математика" характеризуются овладением познавательными универсальными учебными действиями, коммуникативными универсальными учебными действиями и регулятивными универсальными учебными действиями.

Выполнение заданий части 1 показали сформированность блока познавательных учебных действий, обеспечивающих формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией). В целом, по району освоение этого блока можно считать удовлетворительным.

Рассмотрим задания на успешность выполнения, которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений (процент выполнения по району ниже 60%).

Основной сложной задачей блока заданий 1-5 явилось задание 4, которое из года в год является сложным для участников ОГЭ, процент выполнения по району 36%.

Выполнение заданий 1-5 по району:

- задания 1 – 91%;
- задания 2 – 76%;
- задания 3 – 72%;
- **задания 4 -50%;**
- задания 5- 73%.

Основные ошибки заключаются в неверном понимании условия задачи и вычислительных ошибках (познавательные учебные действия).

При выполнении задания №9 и 13 проверялось умение решать уравнения, неравенства и их системы (элемент содержания – вероятности простейших событий). Выполнение данного задания в целом по району 56% (базовый уровень) и 57% (базовый уровень).

Основные ошибки в несформированности умения находить вероятность случайного события и ошибки вычислительного характера (познавательные учебные действия, работа с информацией).

Основные ошибки относятся к вычислительным и несформированности умения извлекать необходимую информацию из предложенного текста (познавательные учебные действия, работа с информацией).

Таким образом, при выполнении заданий учащиеся продемонстрировали несформированность познавательных учебных действий:

1. базовые логические действия:

– умение выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.

– умение выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

– умение воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

– умение выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;

– умение делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

– умение разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, обосновывать собственные рассуждения.

2. базовые исследовательские действия:

– использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

– проводить небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

– самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений.

3. работа с информацией:

– выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

2) Коммуникативные учебные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Коммуникативные универсальные учебные действия — умение дать обоснованное аргументированное решение в письменной форме, умение оформлять ответ в понятной логической форме (коммуникативные УУД в ситуации выполнения заданий КИМ ОГЭ).

Несформированность этих действий просматривалось при выполнении заданий:

- на доказательство (часть 2: заданий 24);

- на построение и исследование математической модели (часть 2: заданий 21);

- при решении планиметрических задач (задания 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25).

3) Регулятивные учебные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности (самоорганизация, самоконтроль).

Данные действия являются важнейшими составляющими успешного выполнения заданий КИМ ОГЭ по математике, а именно:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учетом собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации;

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, находить ошибки.

У выпускников основной школы, завершивших обучение в 2024-2025 учебном году, в недостаточной мере сформированы:

- общеучебные умения (сравнение, классификация, умение анализировать информацию);

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, - умения строить и исследовать простейшие математические модели;

- умения проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения

- навыки работы с тестовыми заданиями;

- смысловое чтение;

- вычислительные навыки;

- графическая (геометрическая) культура.

Эти проблемы связаны с тем, что учителя много времени и внимания уделяют отработке алгоритмов решения заданий стандартного характера («решите уравнение», «решите неравенство», «упростите выражение» и т.д.), т.е. «натаскивают» учащихся на определенные типы заданий, на определенные формулировки. В то же время на уроках

недостаточно внимания уделяется решению задач, требующих применения знаний из различных разделов курса алгебры, недостаточно решается задач практического характера, связанных с жизненным опытом выпускников.

Для достижения положительной динамики метапредметных результатов ОГЭ необходимо усилить подготовку учащихся по следующим разделам содержания школьной математики:

- Проценты (задание №4).
- Квадратное неравенство (задание 13).
- Текстовая задача (практико-ориентированные задания (задания 1-5); задачи на движение (задание 21), задачи на практические расчеты;
- Вероятность. Статистика (задание №10).
- Планиметрия (задание 15, 16, 17, 18, 19,23, 24,25).

Вывод. Одним из главных условий для достижения метапредметных результатов является формирование смыслового чтения в начальной и далее в основной школе, умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умение оценивать правильность выполнения данной задачи, необходима демонстрация на уроке и внеурочных занятиях правильной методики решения практикоориентированных задач в рамках школьной программы математики. Необходимо практиковать проведение различных форм контроля для определения сформированности метапредметных умений и навыков. Чаще практиковать решение прикладных и ситуационных рассмотрение (заданий практико-ориентируемого характера) и на формирование уверенных вычислительных навыков.

Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

○ *Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным.*

1. Задания № 1-3, 5-19 и проверяемые ими элементы содержания, умения и виды деятельности:

- умение выполнять вычисления и преобразования на уровне части 1 КИМ ОГЭ (базовая компетенция);
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей;
- умение решать уравнения, неравенства;
- умение решать несложные практические расчетные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; интерпретировать

результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;

– умение решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики;

– усвоение школьниками региона на базовом уровне в целом можно считать достаточным; ○ *Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным.*

2. Задание № 4 и проверяемые им элементы содержания, умения и виды деятельности:

– умение решать практические задачи на нахождение величин (элемент содержания - работа с текстом и рисунком к нему);

– усвоение школьниками региона на базовом уровне в целом *нельзя считать достаточным,*

– а также задание 12, проверяющее умение осуществлять практические расчёты по формулам, для участников, получивших отметку «2», - усвоение тоже *нельзя считать достаточным.*

○ *Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся субъекта Российской Федерации*

Таким образом, высокие показатели успешности продемонстрированы при решении большинства задач первой части, что свидетельствует о сформированности у участников экзамена базовых математических компетенций за курс математики основной общеобразовательной школы.

3. Введение практико-ориентируемого блока заданий в КИМ всё ещё существенно влияет на результаты участников ОГЭ. Также последствия пандемии оказали своё влияние.

Типичные ошибки при выполнении заданий первой части: невнимательное чтение условия (путают выбор правильного ответа, часто не знают, что вынести в ответ и т. п.); арифметические ошибки (в первую очередь работа с отрицательными числами и дробями); невнимательность при переносе ответа в бланк, незнание планиметрических формул и теорем.

○ *Прочие выводы*

Таким образом, показатели успешности продемонстрированы при решении большинства задач первой части, что свидетельствует о сформированности у участников экзамена базовых математических компетенций за курс математики основной общеобразовательной школы.

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Для повышения качества школьного математического образования руководителям школьных МО учителей математики рекомендуем:

– организовать обсуждение итогов ОГЭ в 2024 г., сравнить их с итогами ОГЭ по математике в 2023 году с целью выявления ресурсов качества обучения математике и определения лучших педагогических практик с дальнейшей организацией обмена передовым опытом;

– организовать продуктивную среду профессионального роста учителя через привлечение лучших педагогов ОО своего района, показывающих устойчиво высокие результаты обучения к проведению открытых уроков и мастер-классов;

– проведения групповых и индивидуальных консультаций для молодых учителей в период подготовки к ОГЭ по математике;

– презентация опыта образовательных организаций, показавших высокие результаты базового уровня ОГЭ по математике;

– изучение опыта работы методических объединений других школ по подготовке к ОГЭ;

– внедрение разнообразных педагогических технологий при подготовке обучающихся к ОГЭ по математике.

На заседаниях методических объединений учителей математики школ необходимо проанализировать эффективность используемых педагогами подходов, методик, приемов к организации на уроках познавательной деятельности обучающихся при решении текстовых задач (алгебраических или геометрических), а также продуктивность образовательных технологий и ресурсов. При этом особое внимание уделить осознанности и прочности усвоения математических понятий, алгоритмов решения задач базового уровня, как алгебраических, так и геометрических. Более тщательно рассмотреть традиционно вызывающие затруднения у выпускников на ОГЭ по математике содержательные линии «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Числовые последовательности», «Текстовые задачи», «Многоугольники».

Рассмотрение перечисленных вопросов позволит осуществить методическое погружение учителя математики в проблему, организовать изучение педагогических, теоретических и практических аспектов ОГЭ. В ходе обсуждения результатов ОГЭ важно организовать обмен мнениями учителей математики по наиболее сложным вопросам, возникающим в ходе подготовки и проведения процедуры ОГЭ, которые имеют непосредственное отношение к содержанию деятельности каждого учителя, т.е. осуществить своего рода проблематизацию его работы на разных этапах подготовки обучающихся к ОГЭ. Всесторонний анализ собственного опыта учителя математики в контексте требований ОГЭ, оценка предметных и метапредметных результатов обучающихся, степени их готовности соответствовать критериям ОГЭ помогут методическому объединению сформулировать приоритеты в методической работе с учителями.

Для повышения уровня математической подготовки выпускников основной школы учителям математики рекомендуем:

– проанализировать результаты ОГЭ с целью выявления пробелов в знаниях обучающихся, сложных для освоения тем курса математики. При необходимости провести корректировку рабочей программы (перераспределение часов на изучаемые темы, выделение дополнительных часов на повторение и обобщение материала и др.);

– на основе выявления собственных профессиональных затруднений включить в темы самообразовательной работы изучение трудных вопросов методики обучения математике, совершенствовать не только методическую, но и предметную компетентность;

– в начале учебного года изучать демоверсию, кодификатор и спецификацию ОГЭ, ресурсы, размещённые на сайте ФИПИ: открытый банк заданий ОГЭ, открытый банк оценочных средств по математике. Ознакомиться с методическими материалами, предназначенные для предметных комиссий, подходами к оцениванию заданий с развёрнутым ответом, рассмотреть примеры работ учащихся с комментариями по их оцениванию. Изучение методических материалов ФИПИ позволит учителю выработать правильный подход к оцениванию обучающихся, что повысит объективность оценки;

– обеспечить реализацию компетентного подхода в обучении математике: формировать и развивать как предметные, так и метапредметные компетенции. Важнейшими среди метапредметных компетенций являются умения анализировать, сопоставлять, обобщать и интерпретировать информацию, выделять главную и избыточную информацию, использовать навыки смыслового чтения;

– формировать у учащихся навыки самооценки и самокоррекции (регулятивные универсальные учебные действия), направленные на оценку решения задач с точки зрения правильности, мотивировать осознанное исправление ошибок;

– больше внимания уделять на уроках алгебры и геометрии развитию вычислительной культуры обучающихся (устные и письменные вычисления, прикидка и оценка полученного результата и др.), совершенствуя их умения проводить вычисления в различных ситуациях, включая задачи с практическим содержанием и информацией с данными в виде таблиц, плана дома или участка, карты и др.;

– умения пользоваться заданной математической моделью, в частности, формулой, геометрической конфигурацией, алгоритмом, оценивать возможный результат моделирования (например - вычисления);

– стимулировать обучающихся решать математические задания различными способами, в том числе нестандартных практических задач, требующих умения сопоставлять и исследовать модели с реальной ситуацией, в том числе, используя аппарат теории вероятностей и статистики, а также житейский опыт;

Кроме того, достижению каждым обучающимся планируемых образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС ООО будет способствовать системная организация, направленная на формирование умений универсального характера таких как:
– работа с информацией, представленной в различной форме (текст, таблица, схема, другая модель);

– использование метода перебора вариантов, метода алгоритма;

– умение переформулировать задачу в удобной для решения форме; способность самостоятельно переходить от одной формы представления информации к другой, выбирать форму записи решения, ответа;

– владение навыками самоконтроля хода и результата выполнения действий (проверка ответа на достоверность (на все ли вопросы получены ответы, соответствуют ли ответы вопросам), точность использования правила, формулы, алгоритма);

– доказательство правильности полученного ответа (с опорой на факты, алгоритмы, правила).

В преподавании математики целесообразно использовать разнообразные технологии, способствующие развитию критичности и качества мышления: эвристические и исследовательские технологии, технологию критического мышления и взаимного обучения.

Обратить внимание на решение ситуационных задач, которые помогают увидеть и понять, как и где могут пригодиться математические знания, приобретенные на уроке. Решение таких заданий стимулирует развитие познавательной мотивации обучающихся, способствует формированию способности самостоятельного переноса имеющихся знаний в реальную обстановку.

Ситуационные, практико-ориентированные задания встречаются в текстах ВПР, КИМ ОГЭ, НИКО по математике. Также можно пользоваться ресурсами:

– *открытого банка заданий на сайте ФИПИ* <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniyoge#!/tab/173942232-2;>

– *банка открытых заданий PISA на сайте ФИОКО;*

– *исследования НИКО* <https://www.eduniko.ru/--c4ri>.

Выбирая и применяя методы, технологии и приемы обучения, учитель математики должен стремиться найти наиболее эффективные методы обучения и технологии, которые обеспечивали бы высокое качество знаний и качественную подготовку к ОГЭ обучающихся.

В условиях реализации требований ФГОС ООО на уроках математики наиболее актуальными становятся технологии:

Проблемное обучение. Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности (при решении текстовых задач и т.д.).

Разноуровневое обучение. У учителя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации учения (необходимо при организации дифференцированного обучения по любому разделу математики основной школы).

Проектные методы обучения. Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся. В рамках проектной деятельности интересна работа с обучающимися по составлению тематических материалов, конспектов как по алгебре, так и по геометрии. Это развивает их индивидуальные способности. Использование метода проектов ведет к тому, что повторение, а значит и подготовка к экзаменам, идет постепенно, как бы скрыто, но приводит к прочным знаниям и нужным в дальнейшей жизни навыкам. Желательно готовить материалы по «западающим» темам «Треугольники», «Четырехугольники», «Окружность». Затем выполнить набор задач разного типа сложности по этим темам (брать задания из открытого банка)

Исследовательские методы. Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения (при решении заданий части 2 КИМ ОГЭ).

Информационно-коммуникационные технологии. Применение информационнокоммуникационных технологий открывает ряд неоспоримых преимуществ: создаются предпосылки для обеспечения единой базовой подготовки учащихся к ОГЭ

независимо от территориального расположения школ при отсутствии собственных высокопрофессиональных учителей математики и образовательных ресурсов. Информационно-коммуникационные технологии позволяют учащимся получить доступ к материалам ФИПИ (спецификации, кодификатору, демоверсии т.д.), учителю организовать учебный процесс наглядно, доступно и качественно. Большой плюс данной технологии в том, что обучающийся сам, самостоятельно может ознакомиться с методами и способами решения многих задач, содержащихся в КИМ ОГЭ, просмотреть онлайн-консультации, посетить онлайн-занятия и т.д.

Здоровьесберегающие технологии. Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении (данная технология необходима для предотвращения перегрузки при подготовке к ОГЭ, учета индивидуальных особенностей обучающихся).

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

При организации дифференцированного обучения учителям надо иметь в виду, что по уровню предметной подготовки выделяются три основные группы обучающихся:

– *группа с низким уровнем подготовки.* Обучающиеся этой группы не достигают базового уровня подготовки по математике, то есть их знания не являются системными, содержание основных понятий курса освоено недостаточно. К этой группе можно отнести и обучающихся из группы риска, чьи результаты не являются стабильными в достижении базового уровня;

– *группа с базовым уровнем подготовки.* Обучающиеся этой группы обладают системой знаний, которая позволяет им понимать содержание и область применения основных понятий, решать несложные математические задачи, не сводящиеся к прямому применению алгоритма, способны применять знания и умения в практической ситуации;

– *группа с повышенным уровнем подготовки.* Обучающиеся этой группы способны решать комплексные задачи, интегрирующие знания из разных тем курса, владеют широким набором приёмов и способов рассуждений, математически грамотно и ясно записывают решения задач, проводя необходимые пояснения и обоснования.

Обучение группы школьников с низким уровнем подготовки необходимо связать с проведением коррекционной работы, направленной на ликвидацию пробелов в знаниях и умениях по каждому учебному разделу курса математики основного общего образования, созданием условий для достижения всеми обучающимися базового уровня подготовки по математике. Для достижения поставленной цели учителю необходимо разработать:

– систему коррекционных материалов по каждой единице содержания учебного материала, подлежащего повторению или повторного изучению. Эти коррекционные материалы должны содержать следующие разделы: справочные материалы (определения, свойства, правила, теоремы, аксиомы и др.), примеры решения типовых задач, задания для самостоятельной работы.

Эталоны для контроля, критерии оценки:

– диагностические работы по каждой единице содержания учебного материала, подлежащего повторному изучению и изучению нового материала;

– альтернативные материалы – задания, позволяющие достичь планируемых результатов освоения раздела отличающиеся от заданий УМК наличием опор, подсказок, альтернативных способов выполнения задания при освоении нового материала в сотрудничестве с учителем, одноклассниками, организующих тренинг осваиваемых действий;

– средства организации самостоятельной учебной: инструкций, памяток, образовательных маршрутов.

Для реализации коррекционной и учебной деятельности обучающихся с низким уровнем подготовки целесообразно использовать: технологии обучения по индивидуальным образовательным маршрутам, *технологии формирующего оценивания, технологии полного усвоения знаний.*

Обучение группы с базовым уровнем подготовки должно быть направлено на создание условий для прочного осознанного освоения учебного материала и достижения всеми обучающимися уровня подготовки по математике, не ниже базового, развития функциональной грамотности, позволяющей осваивать программы профессионального образования.

Для достижения поставленной цели педагогам необходимо:

– диагностично формулировать планируемые результаты освоения каждой единицы содержания (раздела, темы, вопроса, вида задания и т.д.) учебного материала и критерии оценки достижения базового уровня освоения этой единицы содержания;

– подготовить КИМ для оценки уровня достижения планируемых результатов освоения программы по данной единице содержания;

– структурировать учебный материал УМК (выделить типы задач) в соответствии с планируемыми результатами освоения данной единицы содержания, целями развития функциональной грамотности, дидактическими задачами (актуализации опорных знаний и опыта, изучения нового материала, применения знаний и способов действий, контроля и оценки, обобщения и систематизации знаний и умений);

– подготовить методические материалы для организации самостоятельной учебной деятельности: инструкции, памятки, и др.

Для реализации учебной деятельности обучающихся с базовым уровнем подготовки целесообразно *использовать технологии обучения: формирующего оценивания, коллективного способа обучения, др.*

Обучение группы с повышенным уровнем подготовки должно быть направлено на создание условий для развития способностей обучающихся самостоятельно выстраивать новые знания, открываемые при освоении нового учебного материала в систему имеющихся знаний, свободно оперируя системой понятий, методами познаний: сравнением, анализом, синтезом, моделированием, решать предметные задачи повышенного и высокого уровней сложности, учебно-познавательные и учебнопрактические задачи направленные на оценку функциональной грамотности.

Для достижения поставленной цели педагогам необходимо:

– диагностично формулировать планируемые результаты освоения каждой единицы содержания (раздела, темы, вопроса, вида задания, др.) учебного материала и критерии оценки достижения повышенного уровня освоения этой единицы содержания;

– подготовить контрольно-измерительные материалы для оценки уровня достижения планируемых результатов освоения программы по данной единице содержания;

– структурировать учебный материал УМК (выделить типы задач) в соответствии с планируемыми результатами освоения данной единицы содержания на повышенном и высоком уровнях сложности, целями развития математической компетентности и функциональной грамотности, видами деятельности: анализом, синтезом, доказательством, поиском решения, исследованием, моделированием и др.;

– подготовить методические и дидактические материалы для организации самостоятельной учебной деятельности: инструкции, тексты исследовательских задач, учебно-познавательных задач, контекстных задач, задач на межпредметной основе.

Для реализации учебной деятельности обучающихся *с повышенным уровнем* подготовки целесообразно использовать технологии обучения: модульного, проблемномодульного обучения, критического мышления, коллективного способа обучения, решения исследовательских задач, обучения по индивидуальным образовательным маршрутам и др.

Для учеников *с высоким уровнем* подготовки следует уделять больше внимания на решение задач по геометрии, решению уравнений и неравенств повышенной сложности (задания 20 – 25).

Для учеников *со средним и низким уровнями* подготовки в первую очередь уделять внимание практико-ориентированным задачам

С целью организации дифференцированной подготовки обучающихся к экзамену необходимо выявить пробелы в знаниях школьников перед завершением обучения на уровне основного общего образования, т.е. после окончания 8 класса. Для этого необходимо провести диагностическое тестирование с использованием итоговых заданий по курсу математики 9 класса и заданий открытого банка заданий ГИА-9. В целях предупреждения неудовлетворительных результатов на ОГЭ рекомендуется совместно с администрацией школы наладить мониторинг промежуточных образовательных результатов (рубежный контроль) обучающихся. В том числе необходимо консультирование родителей выпускников и ознакомление их с промежуточными результатами.

В целях повышения эффективности преподавания курса математики, а также для подготовки обучающихся к ОГЭ руководителям методических объединений учителей математики рекомендуем:

– изучить и проанализировать результаты ОГЭ 2024 г. на заседаниях районных (городских), школьных методических объединений и определить пути организации дифференцированного обучения обучающихся;

– обобщить и распространить опыт работы с учащимися разными уровнями математической подготовки как образовательных организаций в целом, так и отдельных учителей в частности;

– на методических объединениях учителей представлять опыт педагогов, показывающих устойчиво высокие результаты обучения математике;

– проведение консультации по корректировке образовательной деятельности учителя математики с обучающимися по результатам диагностических работ и регионального мониторинга;

– при планировании деятельности методического объединения включить в тематику проблем заседаний рассмотрение следующих вопросов:

- Сопровождение индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.
- Совершенствование методик измерения качества и оценки знаний учащихся.
- Развитие дифференцированного обучения в условиях сетевого взаимодействия.

○ *Администрациям образовательных организаций:*

– организация мониторинга учебных достижений учащихся по математике как в начале и в конце учебного года (сентябрь-апрель);

– контроль за преподаванием математики в школе с учетом требований ОГЭ;

– профессиональная переподготовка учителей, не имеющих специального математического образования;

– повышение квалификации учителей математики по освоению продуктивных образовательных технологий при подготовке учащихся к ОГЭ;

– организация в школах консультаций по математике для учащихся с разным уровнем предметной подготовки;

– оснащение образовательной среды: различные дополнительные материалы в печатном или электронном виде (карты, схемы, таблицы), видео, аудио, электронные книги и ресурсы Интернета, материалы ФИПИ, специальные онлайн-программы, учебные диски и виртуальные комнаты для занятий;

– организация образовательной деятельности учителей математики с обучающимися группы риска;

– проведение консультации по корректировке образовательной деятельности учителя с обучающимися по результатам диагностических работ и регионального мониторинга.

○ *Прочие рекомендации.*

При разработке программы наставничества включить отдельным пунктом оказание методической помощи молодым учителям, испытывающим затруднения в повышении качества образования, также при подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации.