

Аналитическая справка о результатах выполнения заданий ЕГЭ-2023 по математике профильного уровня

Цель: определение качества образования учеников по результатам внешней независимой оценки.

Инструментом независимой оценки образовательных достижений выпускников является единый государственный экзамен.

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ среднего общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта или образовательного стандарта.

Общая характеристика участников ЕГЭ 2023 г.

Всего приняли участие 30 обучающихся 11-х классов из 5-ти общеобразовательных организаций Буздякского района.

Успеваемость составила 96,6 %, средний первичный балл – 13, средний тестовый балл – 64.

Динамика результатов	Доля участников, получивших тестовый балл %				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
2021	1,8	49,1	40,3	8,8	0
2022	1,9	55,6	38,9	3,7	0
2023	3,4	23,3	66,7	6,6	0

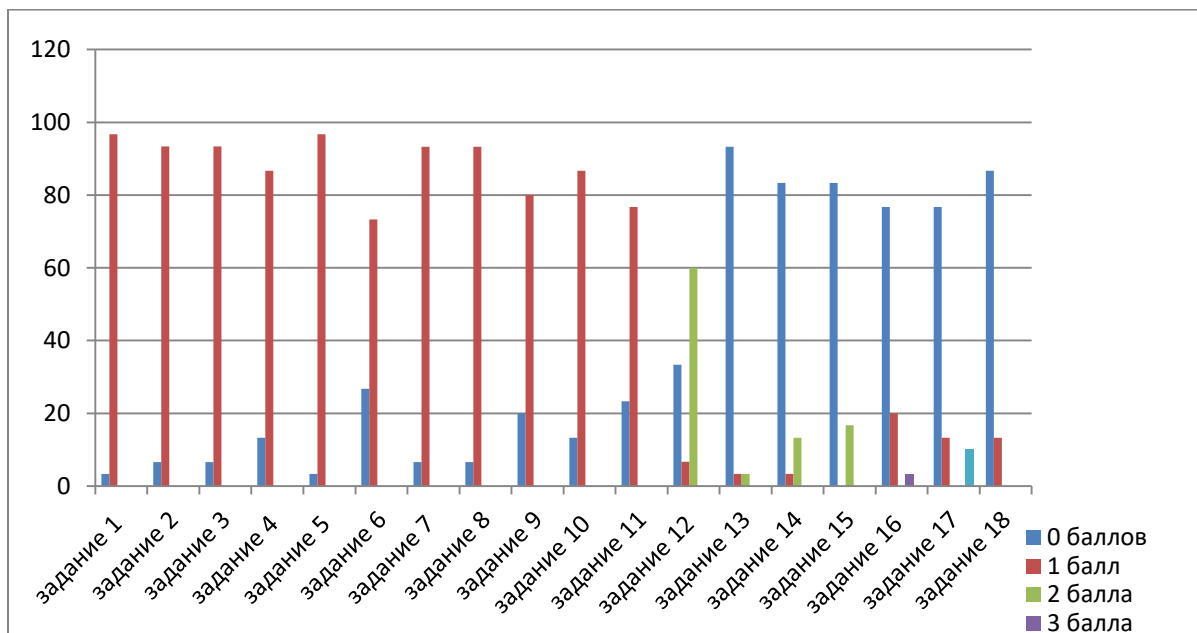
Рассмотрев статистические данные можно сделать вывод об улучшении результата на ЕГЭ 2023 по математике профильного уровня в сравнении с прошлым годом. При этом средний тестовый балл выполнения заданий увеличился на 1 балл. Доля участников экзамена набравших более 81 балла возросло с 3,7% до 6,6%.

При выполнении обучающимися 11-го заданий по математике профильного уровня были допущены следующие типичные ошибки.

Задания	Типичные ошибки	% обучающихся, допустивших ошибку
1	Решение планиметрической задачи на применение свойств вписанного угла, свойства биссектрисы угла треугольника, вычисление площади трапеции.	0 баллов -3,3 1 балл -96,7
2	Решение стереометрической задачи на нахождение элементов многогранников; площадей поверхности и	0 баллов -6,6 1 балл -94

	объема многогранника	
3	Решение задачи на нахождение вероятности случайного события	0 баллов -6,6 1 балл -94
4	Решение сложной задачи на нахождение вероятности случайного события	0 баллов -13,3 1 балл -86,7
5	Решение простейших дробно-рациональных, иррациональных, квадратных уравнений.	0 баллов -3,3 1 балл -96,7
6	Нахождение значения выражения, содержащего радикалы; нахождение значения тригонометрического выражения	0 баллов -26,7 1 балл -73,3
7	Решение задачи на использование геометрического и физического смысла производной	0 баллов -6,6 1 балл -94
8	Решение задач физического содержания	0 баллов -6,6 1 балл -94
9	Решение задачи на совместную работу, на вычисление средней скорости, смеси и сплавы	0 баллов -20 1 балл -80
10	Чтение графика функции	0 баллов -13,3 1 балл -86,7
11	Решение задачи на нахождение наибольшего, наименьшего значения, точек экстремума алгебраических функций	0 баллов -23,3 1 балл -76,7
12	Решение тригонометрических уравнений	0 баллов -33,3 1 балл -6,7 2 балла -60
13	Решение стереометрической задачи повышенного уровня сложности на нахождение расстояния от точки до прямой, от точки до плоскости, вычисление площади сечения	0 баллов -93,3 1 балл -3,3 2 балла -3,3 3 балла -0
14	Решение дробно-рационального, иррационального неравенства.	0 баллов -83,3 1 балл -3,3 2 балла -13,3
15	Решение задачи экономического содержания	0 баллов -83,3 1 балл -0 2 балла -16,7
16	Решение планиметрической задачи повышенного уровня сложности на применение свойств многоугольников, окружности и многоугольника	0 баллов -76,7 1 балл -20 2 балла -0 3 балла -3,3
17	Решение уравнения, неравенства, системы уравнений с параметром	0 баллов -76,7 1 балл -13,3 2 балла -0 3 балла -0 4 балла -10
18	Решение задачи на свойства чисел, числовые наборы, последовательности чисел	0 баллов -86,7 1 балл -13,3 2 балла -0 3 балла -0 4 балла -0

Диаграмма выполнения заданий



В 2023 году участники экзамена были более успешными в выполнении заданий 1 - 11, 12. 6 заданий были выполнены с превышением 90% успешности. Это задания на решение планиметрической задачи на применение свойств вписанного угла (задание 1), решение стереометрической задачи на нахождение элементов многогранников (задание 2), решение задачи на нахождение вероятности случайного события (задание 3), на решение простейших дробно-рациональных, иррациональных, квадратных уравнений (задание 5), на решение задачи на использование геометрического и физического смысла производной (задание 7), на решение задач физического содержания (задание 8).

Надо отметить, что 11 заданий из 18 выполнено на достаточно хорошем уровне.

Для заданий повышенного уровня сложности традиционно менее 3% учеников справляются с заданиями № 13 и № 16 геометрического содержания. Причиной недостаточной подготовки обучающихся к решению геометрических задач повышенного уровня сложности может быть отсутствие преемственности между основной и старшей школой и уменьшение часов на геометрию в непрофильных классах.

Среди успешно усвоенных элементов содержания математической подготовки отметим умения решать уравнения и неравенства, строить и исследовать простейшие математические модели, выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами, выполнять вычисления и преобразования, выполнять действия с функциями, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

У обучающихся отсутствуют недостаточно усвоенные элементы содержания / усвоенные умения, навыки, виды деятельности.

В профильном экзамене среди задач повышенного уровня сложности с развернутым ответом наибольшие затруднения вызвали задания №13 (стереометрия) и №16 (планиметрия).

Традиционно сложные задачи №17 (задача с параметром) и №18 (задача на теорию чисел) как всегда решили участники экзамена, обладающие высоким уровнем подготовки.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Достижение этих результатов влияет и на успешность освоения учебных предметов.

Задание 10 направлено на способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; а также готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности. Можно констатировать, что данное метапредметное умение сформировано на хорошем уровне, 86.7 % обучающихся справились с этим заданием. Больше внимания следует обратить на формирование умений анализировать текстовую информацию и моделировать практическую ситуацию математическими методами.

Низкий процент выполнения геометрических заданий 13 и 16 свидетельствует о недостаточном владении навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Выводы и рекомендации

Итоги ЕГЭ по математике позволяют высказать некоторые общие рекомендации, направленные на совершенствование процесса обучения математике в Буздякском районе. В процессе изучения курса математики необходимо уделять большее внимание развитию общематематических навыков, развитию пространственных представлений учащихся.

1 Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета

- Систематизация методов решения уравнений и неравенств;
- Обучение исследованию математических моделей, методам решения простейших задач на вычисление вероятности событий;
- Систематизация методов решения геометрических задач;
- Формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (решение задач с прикладным содержанием)
- Формирование умения выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (вычислять площади фигур и объёмы тел).
- Формирование умения исследовать функции (определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций, вычислять производные элементарных функций, исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции).

Более точно следовать рекомендациям государственного образовательного стандарта и школьных программ по математике. Особенно это касается разделов программ, связанных с развитием метапредметных умений обучающихся.

2. В старшей школе необходимо планировать самостоятельную работу с текстами, развивать потребность обучающихся в овладении навыками анализа информации, представленной в различной форме.

3. Реализовывать метапредметные связи в преподавании математики, способствующие повышению общекультурного уровня учащихся. Включать в систему контроля знаний учащихся задания различного характера: как репродуктивного, так и исследовательского; не ограничиваться тестами одного вида с выбором ответа.

4. Проводить работу по формированию организационных умений учащихся (правильно читать формулировку задания, выделяя ключевые слова, осознавая рамки поставленного вопроса; внимательно читать инструкции по выполнению тестов разного типа; распределять время при выполнении проверочных, контрольных работ).

Статистика выполнения отдельных заданий экзаменационной работы убеждает в необходимости обратить внимание на некоторые аспекты методики обучения математике в районе.

Учителям математики подготовку к ЕГЭ в 2023-2024 учебном году следует начинать с ознакомления с «Методические рекомендации для учителей, подготовленными на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2023 года по математике».

При организации процесса преподавания математики следует больше времени уделять умению читать математический текст, выделять его главные и второстепенные аспекты, строить математическую модель задачи.

Надо активнее применять эмпирические методы – методы исследования моделей математических объектов для установления их свойств или связей. Следует уходить от «прорешивания» однотипных примеров к работе с вариативными условиями.

Допущенные типичные ошибки говорят о необходимости усиления отработки преобразования выражений разных типов, решения уравнений и неравенств. Эти умения являются базовыми при решении прикладных задач и способствуют нахождению решения и правильного ответа.

Полезным будет использование проверочных работ, в которых преобразования выражений являются первым «пороговым» уровнем, без выполнения которого следующий уровень не засчитывается.

Следует обращать внимание, что темы «Логарифм», «Круглые тела», «Исследование функций с помощью производной», изучаемые в старших классах, ежегодно входят в группу риска. Учителям региона необходимо выстроить четкую систему базовых навыков стереометрии и жестче контролировать выполнение заданий по их усвоению.

В ходе анализа результатов ЕГЭ были выявлены элементы содержания/умения, которые вызвали наибольшие затруднения:

1. Функции. Выполнение действия с функциями.
2. Планиметрия. Стереометрия. Выполнение действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами (необходима систематизация методов решения геометрических задач).

3. Вычисления и преобразования математических выражений. Формирование вычислительных навыков и преобразование выражений.
4. Текстовая задача. Использование приобретенных знаний в практической деятельности и повседневной жизни (необходимо практиковать решение задач с прикладным содержанием).
5. Уравнения и неравенства. Решение уравнений и неравенств (необходима систематизация методов решения уравнений и неравенств).
6. Теория вероятностей и статистика. Выполнение исследований математических объектов (обучение исследованию математических моделей, методам решения простейших задач на вычисление вероятности событий).

Итоги ЕГЭ по математике позволяют высказать некоторые общие **рекомендации**, направленные на совершенствование процесса преподавания математики в Буздякском районе и подготовку выпускников к экзамену в 2024 году:

- организовать методическую поддержку учителей района по вопросам совершенствования преподавания учебного предмета, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки заключается, а именно: совершенствование предметной подготовки учителей математики (курсы повышения квалификации и практико-ориентированные семинары); совершенствование методической компетентности учителей математики (подготовка к применению новых методик, освоению новых подходов к преподаванию предмета);

- акцентировать внимание учителей математики на организацию работы по повышению уровня вычислительных навыков учащихся, что позволит более успешно выполнять задания, избежав досадных ошибок; на решение тригонометрических уравнений, подчеркивая важность корректного отбора корней и различными способами; на составление корректно обоснованных доказательств в геометрических задачах; на продолжение работы по решению показательных и логарифмических неравенств повышенного уровня сложности;

- использовать материалы открытого банка заданий, опубликованных на сайте ФИПИ, что даст возможность более качественно готовиться к экзамену.

2. Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

– Методы решения уравнений и неравенств с параметром.

– Формирование умения применять методы теории вероятностей к исследованию математических моделей.

– Методические особенности обучения планиметрии.

– Использование информационных технологий при обучении построению сечений фигур.

– Подготовка обучающихся к использованию методов теории чисел при исследовании простейших математических моделей.

Рекомендуем организовать обсуждение следующих актуальных тем на методическом объединении учителей математики:

- анализ результатов ЕГЭ-2023, типичных ошибок и затруднений, средства повышения качества образования по предмету;

- демоверсия измерительных материалов для ГИА 2024 года;
- методы, приемы подготовки к ЕГЭ по темам, вызывающих наибольшие затруднения (Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Геометрические элементы на плоскости. Многоугольники. Тела и поверхности вращения. Измерение геометрических величин);
- методы решения уравнений и неравенств с параметром.
- формирование умения применять методы теории вероятностей к исследованию математических моделей.
- методические особенности обучения разделов «Планиметрия» и «Стереометрия».
- применение информационно-коммуникационных технологий при подготовке к ЕГЭ;
- использование информационных технологий при обучении построению сечений фигур.
- подготовка обучающихся к использованию методов теории чисел при исследовании простейших математических моделей.
- прохождение курсов повышения квалификации для учителей математики по программам: «Методика подготовки обучающихся к ГИА по математике», «Теория вероятностей и статистика в школьном курсе математики и т.д.).
- посещение семинаров, вебинаров по вопросам подготовки учащихся к ЕГЭ по математике.
- посещение вебинаров, посвященных разбору типичных ошибок учащихся на ЕГЭ.
- посещение семинаров, вебинаров, мастер-классов по решению заданий второй части профильного ЕГЭ по математике;
- посещение мастер-классов с участием лучших учителей математики школ республики и членов предметной комиссии ЕГЭ.

МАТЕМАТИКА БАЗОВАЯ

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) ЕГЭ по **математике базового уровня** состояли из одной части, включающей 21 задание с кратким ответом. Экзамен базового уровня не является облегченной версией профильного, он ориентирован на иную цель и другое направление изучения математики - математика для повседневной жизни и практической деятельности. Структура и содержание контрольных работ базового уровня дают возможность проверить умение решать стандартные задачи практического содержания, проводить простейшие расчеты, использовать для решения задач учебную и справочную информацию, решать, в том числе сложные задачи, требующие логических рассуждений, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В работу включены задания базового уровня по всем основным предметным разделам: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятности и статистика.

Результаты выполнения заданий по математике базового уровня:

Динамика результатов	Кол-во участников	Доля участников, получивших тестовый балл %				Средняя оценка
		ниже минимального	Получил и оценку «3»	Получили оценку «4»	Получили оценку «5»	
2021	-	-	-	-	-	
2022	31	0	19,4	22,6	58,1	4,4
2023	43	0	13,9	37,2	48,8	4,4

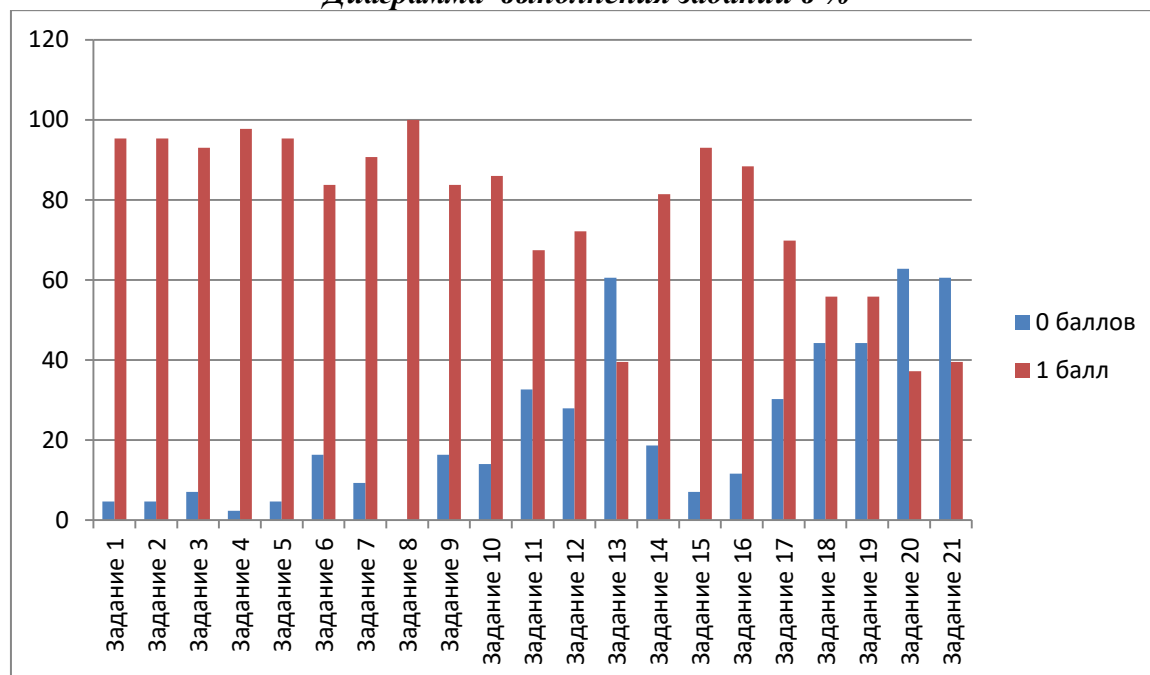
Успеваемость по муниципалитету составила 100%, качество знаний 87%. Средний балл по отметкам: 4,4.

При выполнении обучающимися работы по математике (базовый уровень) были допущены следующие типичные ошибки.

Задания	Типичные ошибки	% обучающихся, допустивших ошибку
1	Округление с избытком	0 баллов -4,6 1 балл -95,3
2	Соотнесение величин и объемов площадей этих величин	0 баллов -4,6 1 балл -95,3
3	Выбор второго результата среди данных результатов	0 баллов -7 1 балл -93
4	Вычисление значения по формуле	0 баллов -2,3 1 балл -97,7
5	Вычисление вероятности случайного события	0 баллов -4,6 1 балл -95,3
6	Выбор оптимального варианта	0 баллов -16,3 1 балл -83,7
7	Установление соответствия между графиком функции и коэффициентами	0 баллов -9,3 1 балл -90,7
8	Выбор верных утверждений при приведенных условиях	0 баллов -0 1 балл -100
9	Вычисление на клеточной бумаге	0 баллов -16,3 1 балл -83,7
10	Решение планиметрической задачи	0 баллов -14 1 балл -86
11	Вычисление объема многогранника	0 баллов -32,6 1 балл -67,4
12	Решение планиметрической задачи	0 баллов -27,9 1 балл -72,1
13	Решение стереометрической задачи	0 баллов -60,5 1 балл -39,5
14	Действия с обыкновенными и десятичными дробями	0 баллов -18,6 1 балл -81,4
15	Решение текстовой задачи	0 баллов -7 1 балл -93
16	Вычисление значения тригонометрических функций	0 баллов -11,6 1 балл -88,4
17	Решение уравнений	0 баллов -30,2 1 балл -69,8
18	Соответствие между неравенствами и их решениями	0 баллов -44,2

		1 балл -55,8
19	Составление математической модели при решении задачи на числа и их свойства	0 баллов –44,2 1 балл -55,8
20	Решение текстовой задачи	0 баллов –62,8 1 балл -37,2
21	Пр решении задачи на смекалку	0 баллов –60,5 1 балл -39,5

Диаграмма выполнения заданий в %



В 2023 году участники экзамена были более успешными в выполнении заданий 1-10, 14, 15, 16. 8 заданий были выполнены с превышением 90% успешности. Это задания:

Задание №1 предполагает выполнение арифметических действий над рациональными числами.

Задание №2 простейшая текстовая задача

Задание №3 на установление соответствия между временными величинами.

Задание №4 предполагает чтение диаграммы

Задание №5 простейшая геометрическая конструкция. Надо отметить, что 15 заданий из 21 выполнено на достаточно хорошем уровне. Это более 70%.

Хуже выполнены задания на нахождение объема детали, погруженной в бак, имеющий форму цилиндра (задание 13), задача на конструирование числа по заданным условиям (задание 19), задача на построение математической модели о подсчете числа верных ответов, данных учеником за задания викторины (задание 21).

Самые низкие результаты получены за выполнение задачи на нахождение средней скорости движения (задание 20). Процент выполнения этого задания составил 37,2% .

Таким образом, достаточно низкие результаты получены при выполнении геометрических заданий, как планиметрических, так и стереометрических, решении дробно-рациональных неравенств, нахождении средней скорости движения, построении математических моделей.

Можно считать, что в 2023 году большинство участников экзамена

продемонстрировали достаточно высокую степень овладения базовыми умениями и основными элементами содержания.

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Задание 21 направлено на способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; а также готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности. Можно констатировать, что данное метапредметное умение сформировано слабо. Больше внимания следует обратить на формирование умений анализировать текстовую информацию и моделировать практическую ситуацию математическими методами.

Низкий процент выполнения заданий 20 и 21 свидетельствует о недостаточном владении навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

Высокие показатели по базовому уровню ЕГЭ связаны со сформированными следующими метапредметными умениями: - выполнять вычисления и преобразования: задание № 1 (действия с обыкновенными и десятичными числами), задание №7 (действия со степенями), задание №9 (делимость натуральных чисел); - выполнять действия геометрическими фигурами: задания №№ 10, 13 (ниже 50%), 15, что указывает на достаточный уровень знаний по планиметрии;

– решать текстовую задачу на движение: задание № 20, что указывает на отсутствие понимания прочитанного текста, его анализа, выделение главного (что дано и что нужно найти или доказать), нахождения способов решения и определения правильного ответа;

- решать задачу на построение и исследование простейшей математической модели: задание №21 (свидетельствует о недостаточном владении навыками познавательной рефлексии и т.д.).

Основными причинами затруднений и типичных ошибок учащихся стали:

- слабое владение теоретическим материалом школьного курса математики;
- низкий уровень читательской и вычислительной культуры;
- отсутствие понимания содержания текстовой задачи;
- неумение анализировать полученную информацию;
- «натасканность» на алгоритмы решения задач в ущерб пониманию; – неумение критически оценивать полученный результат (ответ);

Хороший показатель по выполнению заданий №№ 1,3,4,7,15. Процент выполнения этих заданий выше 90%, что демонстрирует достижение метапредметных результатов. Формированию метапредметных компетенций на уроках математики способствует не только решение задач, но и следующие формы, методы и приёмы:

- интерактивные технологии;
- метод сотрудничества;
- метод проектов;
- использование ИКТ;
- деятельностный подход.

Затруднения обучающихся при выполнении заданий на формирование метапредметных умений и навыков в значительной степени обусловлены общей нерешенностью методических подходов для решения данной проблемы. Также

учителям математики необходимо обратить серьёзное внимание на решение прикладных задач, а также на формирование прочных вычислительных навыков.

Выводы:

В 2023 году большинство участников экзамена продемонстрировали достаточно высокую степень овладения базовыми умениями и основными элементами содержания. Это такие элементы содержания, как: числа, проценты, элементы теории вероятностей, решение простейших квадратных уравнений, свойства функций, табличное и графическое представление данных, площадь треугольника.

Также можно считать, что у большинства участников сформированы базовые умения выполнять вычисления и преобразования, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни в простейших ситуациях, выполнять действия с фигурами, решать простейшие уравнения, выполнять действия с геометрическими фигурами на элементарном уровне, строить и исследовать самые простые математические модели.

Нельзя считать достаточно сформированным у школьников умение решать стереометрические и планиметрические задачи, строить и исследовать математические модели при решении более сложных задач, решать неравенства методом интервалов, использовать метод перебора при решении задач.

Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

Результаты экзамена по математике позволили выявить ряд проблем, на которые необходимо перенести акцент в обучении математике. Как и в прошлом году, участники экзамена допускают вычислительные ошибки. Необходимо учить их приемам самоконтроля и приёмам самопроверки. Учащиеся должны понимать, что если нужно сконструировать число, удовлетворяющее определенным условиям, то нужно проверить выполнение всех условий.

Больше внимания уделять геометрическим задачам, как планиметрическим, так и стереометрическим. Учить школьников приемам анализа условия задачи, приемам поиска решения задач.

Обратить особое внимание на распознавание условий применимости метода интервалов, на оформление решения неравенств этим методом.

Необходимо систематически проводить работу по предупреждению ошибок. На уроках использовать задания, провоцирующие ошибку, задания «Найди ошибку», задания «Оцени решение». Такие задания можно найти и самим составить на основе методических рекомендации ФИПИ.

Больше внимания уделять психологической подготовке участников.

Вместе с тем следует отметить, что изучение математики в старшей школе должно строиться не только на выполнении заданий из открытого банка ЕГЭ, недопустимо, когда учащиеся вместо полноценного повторения, занимаются прорешиванием заданий с кратким ответом. Главной основой успешной сдачи экзамена по математике является качественное системное изучение математики, отсутствие пробелов в базовых математических знаниях.

По организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

Для учащихся, фактически не овладевших математическими компетенциями, необходимыми в повседневной жизни, и допускающих большое число ошибок в вычислениях и преобразованиях выражений, работе с функциями и их графиками, решении уравнений и неравенств, при чтении условия задачи, необходимо

предусмотреть дополнительные занятия для ликвидации проблем в базовых предметных компетенциях (возможно, за счет введения в 10-11 классах элективного курса по подготовке к ЕГЭ по математике). Для подготовки к государственной итоговой аттестации таких учащихся необходимо выявить 9-10 заданий экзамена базового уровня, которые учащийся может выполнить, и в процессе обучения добиться стабильного выполнения этих заданий. Далее поэтапно расширять круг успешно выполняемых заданий.

При работе с учащимися, имеющими достаточно высокий уровень подготовки по предмету, но не планирующими сдавать экзамен профильного уровня, следует уделить особое внимание развитию наглядных геометрических представлений, решению планиметрических и стереометрических задач, а также решению задач 18, 19, 21, способствующих развитию мышления.

Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации
Ниже представлен рекомендуемый перечень тем для обсуждения на методическом объединении учителей-математиков:

- результаты ЕГЭ-2023 по математике;
- разбор типичных ошибок участников ЕГЭ-2023 по математике;
- задача 21 и способы ее решения.

В ходе обсуждения результатов ЕГЭ важно организовать обмен мнениями учителей математики по наиболее сложным вопросам, возникающим в ходе подготовки и проведения процедуры ЕГЭ. Всесторонний анализ собственного опыта учителя математики в контексте требований ЕГЭ, результатов выполнения КИМ за предыдущий год, оценка предметных и метапредметных достижений обучающихся по предмету, степени их готовности соответствовать критериям ЕГЭ помогут методическому объединению сформулировать приоритеты в методической работе с учителями.

Возможные направления повышения квалификации учителей математики:

- прохождение курсов повышения квалификации для учителей математики по программам: «Методика подготовки обучающихся к ГИА по математике», «Теория вероятностей и статистика в школьном курсе математики и т.д.).
- посещение семинаров, вебинаров по вопросам подготовки учащихся к ЕГЭ по математике.
- посещение вебинаров, посвященных разбору типичных ошибок учащихся на ЕГЭ.
- посещение семинаров, вебинаров, мастер-классов по решению заданий второй части профильного ЕГЭ по математике;
- посещение мастер-классов с участием лучших учителей математики школ республики и членов предметной комиссии ЕГЭ.

Справку составила
Методист МЦЦО,

Набиева Л.Р.