

Статистико-аналитический отчет
о результатах проведения регионального тренировочного государственного
выпускного экзамена по математике

15 ноября 2023 года 784 обучающихся 9-х классов общеобразовательных организаций Орловской области писали региональный тренировочный государственный выпускной экзамен (далее – ГВЭ) по математике.

424 обучающихся, писавших региональный репетиционный экзамен, не преодолели минимальный порог и получили оценку «2».

Анализ выполнения отдельных заданий регионального пробного ГВЭ по математике показал следующие результаты.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения для вариантов с литерой «К»	Средний процент выполнения для вариантов с литерой «А», «С»
1.	Числа и вычисления / Уметь выполнять вычисления и преобразования	Базовый	37 %	66 %
2.	Уравнения и неравенства / Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Базовый	33 %	47 %
3.	Числа и вычисления / Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	Базовый	11 %	34 %
4.	Функции и графики / Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей	Базовый	39 %	45 %
5.	Уравнения и неравенства / Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Базовый	31 %	30 %
6.	Геометрия / Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Базовый	9 %	23 %
7.	Геометрия / Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Базовый	5 %	11 %
8.	Геометрия / Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность	Базовый	20 %	29 %

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения для вариантов с литерой «К»	Средний процент выполнения для вариантов «А», «С»
	рассуждений, распознавать ошибочные заключения			
9.	Уметь решать несложные практические расчётные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов	Базовый	35 %	39 %
10.	Статистика и теория вероятностей / Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события	Базовый	19 %	54 %
11.	Уравнения и неравенства / Моделировать реальные ситуации на языке алгебры; составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	Повышенный		7 %
12.	Геометрия / Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	Повышенный		2 %

Анализ заданий, относящихся к одному элементу содержания, показывает:

1. Задание № 1, относящееся к разделу «Числа и вычисления», участники выполняли с разной степенью успеха. Если для обучающихся, выполнявших варианты с литерой «А» и «С», данные умения можно считать сформированными, то для категории, выполнявшей вариант с литерой «К»,

это задание в 635 случаев вызвало затруднения. Это связано, прежде всего, с низким уровнем вычислительной культуры, отсутствием базовых навыков работы с десятичными дробями и действиями над ними.

2. Задания № 2 и № 5, относящиеся к разделу «Уравнения и неравенства», показывают явный перевес в пользу навыков решения уравнений, причем базового уровня сложности. Однако процент успешного выполнения данных заданий невысок для обеих категорий участников. Здесь причиной неудачи является отсутствие как навыков решения таких задач, так и не знание алгоритмов их решения.

3. С заданием № 3 из раздела «Алгебраические выражения», успешно справились 11 % и 34 % участников соответственно. Это говорит об отсутствии навыков выполнения алгебраических преобразований, что затем отрицательно проявляет себя в других содержательных линиях.

4. Процент выполнения задания № 4 из раздела «Графики и функции», показывают наличие пробелов в знаниях участников. Процент выполнения задания данного типа невысок и составляет 39 % и 45 % соответственно.

5. Традиционно трудности вызывают задания раздела «Геометрия» № 6, 7, 8. Трудности в геометрических задачах вызваны, прежде всего, отсутствием понимания геометрических конструкций, отсутствием связи между строгой логикой и наглядными изображениями. Особенно остро эта проблема проявляется в заданиях с комбинацией геометрических фигур.

6. Невысок процент успешного выполнения задания № 9, требующего применения знаний в практической ситуации. С ней успешно справились только 35 % и 39 % обучающихся соответственно.

7. Процент успешного выполнения задания № 10 раздела «Статистика и теория вероятностей», невысок для участников, выполнявших вариант с литерой «К», и составляет 19 %, и в то же время для обучающихся, выполнявших вариант с литерой «А», это задание оказалось довольно «успешным» – с ним справились 54 %.

Рекомендации для подготовки выпускников к сдаче ГВЭ по математике в 2024 году

1. Так как основная масса обучающихся выполняла вариант с литерой «К», то при подготовке к экзамену необходимо учитывать индивидуальные особенности детей данной категории.

2. Особое внимание при подготовке уделить материалам, размещенным на сайте «ФИПИ» ([http://doc.fipi.ru/gve/trenirovochnyye-sborniki-dlya-obuchayushchikhsya-s-ovz-gia-9/2018/gve-9_matematika_tren .pdf](http://doc.fipi.ru/gve/trenirovochnyye-sborniki-dlya-obuchayushchikhsya-s-ovz-gia-9/2018/gve-9_matematika_tren.pdf)).

3. Проработать стратегию выполнения экзаменационной работы, учитывающую индивидуальные особенности выпускников, в части преодоления минимального порога экзаменационной работы, свидетельствующего об освоении федерального компонента образовательного стандарта в предметной области «Математика».

4. Анализ выполнения заданий содержательной линии «Уравнения и неравенства» говорит о необходимости более глубокого развития понимания методов решения уравнений и неравенств. Трудности, возникающие при решении неравенств, коррелируются с трудностями, которые возникли у участников при выполнении задания содержательной линии «Графики и функции». Отсутствие четкой сформированной структуры при изучении функций и их графиков является основной причиной ошибок при выполнении заданий данной содержательной линии. Здесь нужны четкие алгоритмы и единые подходы при формировании данных понятий в школьном курсе математики, которые позволят учащимся сформировать четкую структуру.

5. Содержательная линия «Геометрия» традиционно вызывает наибольшие затруднения. Для более глубокого понимания геометрических понятий необходимо больше внимания на уроках уделять работе с геометрическими чертежами (например, используя задачи на готовых чертежах), такому компоненту, как построение чертежа по условию задачи; построению таких логических цепочек, как «утверждение – обоснование».

6. Следует уделить особое внимание в процессе обучения решению текстовых задач как базового, так и повышенного уровней сложности. Отработать навыки анализа условия задачи через составление краткой записи в виде таблиц, схем, графов, т.е. в виде определенной структуры, навыкам построения математической модели по краткой записи и затем ее решение.

7. Подготовку к экзамену необходимо вести по четко продуманному плану, включающему в себя такие этапы, как отбор и прорешивание прототипов каждого задания; решение аналогов к каждому заданию; отработка навыков с помощью тематических диагностических работ, тематических тренингов; решение вариантов.

8. Широко использовать в практике подготовки к ГИА по математике открытые банки заданий (www.fipi.ru) и пособия, рекомендованные ФИПИ, которые позволят познакомить учащихся с особенностями и содержанием экзаменационных заданий.