

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

15 ноября 2023 года 521 учащийся 9-х классов общеобразовательных организаций города Ливны приняли участие в региональном тренировочном основном государственном экзамене (далее – ОГЭ) по математике.

Следует отметить увеличение количества обучающихся, сдающих ОГЭ по математике по сравнению с предыдущим годом.

Минимальный порог, необходимый для сдачи экзамена, не преодолели 146 человек, что составило 28% (по региону – 35% из 2341 человека).

Оценку «3» получили 265 участников (51%), оценку «4» – 106 участников (20%), оценку «5» – 4 участника (1%).

Анализ выполнения отдельных заданий регионального тренировочного ОГЭ по математике показал следующие результаты.

С заданием № 1, проверяющим «умение решать задачи разных типов; умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире», успешно справились 96% участников (около 95% по региону).

С заданием № 2, проверяющим умение решать задачи разных типов; умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире», успешно справились 68% участников (62% по региону). Следует отметить, что, несмотря на «геометрический» смысл данного задания, процент успешно с ним справившихся достаточно высок.

С заданием № 3, проверяющим «умение решать задачи разных типов; умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире», успешно справились 62% участников (59% по региону). Алгебраическая задача с оптимальным выбором, связанная с анализом данных, представленных в таблице, построением и сравнением числовых выражений освоена, можно считать, на достаточном уровне, так как две трети обучающихся, принявших участие в тренировочном экзамене, справились с ней успешно.

С заданием № 4, проверяющим «умение решать задачи разных типов; умение составлять выражения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире», успешно справились 58% участников (около 60% по региону).

С заданием № 5, проверяющим «Умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах», успешно справились 42% участников (около 37% участников по региону). Здесь главная проблема обусловлена необходимостью анализа геометрической конструкции, помещенной в практическую ситуацию.

С заданием № 6, проверяющим «Умение выполнять действия с числами, представлять числа на координатной прямой; умение делать прикидку и оценку результата вычислений», успешно справились около 31% участников (около 30% по региону), что значительно ниже традиционных показателей. Здесь основная проблема находится в плоскости тех изменений, которые авторы внесли в условие данного задания, что требует от учителя корректировки наработанных приемов решения задания № 6.

С заданием № 7 из раздела «координатная прямая», проверяющим «умение выполнять действия с числами, представлять числа на координатной прямой; умение делать прикидку и оценку результата вычислений», успешно справились около 75% участников (около 69% по региону).

С заданием № 8 раздела «алгебраические выражения», проверяющим «умение выполнять расчеты по формулам, преобразования выражений, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности» справились около 35% участников (около 34% по региону). Трудности в данном задании обусловлены комплексным применением различных свойств и формул. Не высокий процент успеха говорит о не высокой культуре алгебраических преобразований.

Задание № 9, проверяющее «Умение решать линейные и квадратные уравнения, системы линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем», успешно выполнили порядка 48% участников (45% по региону). Проблемы при решении квадратных уравнений при наличии формул в справочных материалах говорят об отсутствии как навыков решения квадратных уравнений, так и умений.

Задание № 10, проверяющее «Умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями», в принципе вызвало затруднения менее чем у половины обучающихся и общий процент выполнения данного задания составил 56% (по региону идентичный показатель). Трудности говорят о непонимании таких понятий как

«вероятность», «число благоприятных исходов», «общее число возможных исходов».

Задание № 11, проверяющее «Умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами», успешно выполнили 51% участников (52% по региону). Это говорит о наличии пробелов в знании свойств квадратичной функции и умении их интерпретировать на координатной плоскости.

Задание № 12, проверяющее «Умение выполнять расчеты по формулам, преобразования выражений, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы разности», успешно выполнили 54% участников (50% по региону). Проблемы с решением задач подобного типа, говорят о наличии трудностей в формировании метапредметных навыков.

Задание № 13, требующее «Умения решать линейные и квадратные уравнения, системы линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений квадратных уравнений, неравенств и систем», успешно выполнили 39% участников (38% по региону). Проблемы с решением квадратных уравнений в задании 9, распознавание свойств квадратичной функции в задании 11 дополняются трудностями в решении неравенств второй степени. Проблема также находится в плоскости применения метода интервалов.

Задание № 14 направлено на проверку «Умения использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни», успешно выполнили 65% участников (63% по региону).

Традиционно трудности вызывают задания раздела «Геометрия».

Несмотря на явный успех в базовом задании № 18, его успешно выполнили 76% участников (74% по региону), наблюдаются сложности в заданиях № 15, 16, 17, их выполнили 26% (27% по региону), 29% (27% по региону), 36% (28% по региону) соответственно, № 19 – 52% участников (51% по региону).

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.

Анализируя статистические данные выполнения заданий второй части КИМ, можно отметить, что процент учащихся успешно справившихся с данными заданиями убывает в соответствии с повышением сложности.

Следует отметить не значительное в процентном выражении число участников, успешно справившихся с заданиями второй части. Здесь главным явилась мотивация и уровень ответственности за результаты.

(Доля участников верно выполнивших задание № 20 составила около 6%. С заданием № 21 также справились 6 %, с заданием № 22 – 2 %, с заданием № 23 – 6 %, с заданием № 24 – 2% и с заданием № 25 – менее 1 % участников).

Для преодоления трудностей, которые вызывают задания раздела «Геометрия» необходимо больше внимания уделять наглядным представлениям, синтезу в учебном процессе строгой логики и графических образов, построению доказательных конструкций и т.д.

Рекомендации по подготовке выпускников к сдаче ОГЭ по математике в 2024 году

1. Организовать систематическую работу со слабоуспевающими учащимися по отработке навыков решения экзаменационных заданий с целенаправленным использованием справочных материалов.

2. Проработать стратегию выполнения экзаменационной работы, учитывающую индивидуальные особенности выпускников, в части преодоления минимального порога экзаменационной работы, свидетельствующего об освоении федерального компонента государственного образовательного стандарта в предметной области «Математика» для учащихся с низкой мотивацией к обучению.

3. Поверхностное владение материалом позволяет на достаточном уровне относительно «успешно» справляться с практико-ориентированными задачами, в тоже время ослабление фундаментальных знаний обнаруживается в решении чисто «математических» задач. Такое положение дел говорит о необходимости усиления в преподавании основных понятий и свойств курса математики.

4. Положительный опыт использования практического содержания в заданиях содержательной линии «числовые последовательности» говорит о необходимости более глубоких методов проблемного обучения на уроках, в том числе через практические ситуации. Важно помнить, что полученные на уроках знания должны быть осмысленными и прочными.

5. Анализ выполнения заданий содержательной линии «уравнения и неравенства» говорит о необходимости более глубокого развития понимания методов решения уравнений и неравенств, формировании более крепких навыков их решения. Особое внимание следует уделить методам решения неравенств и, особенно, методу интервалов. 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.

6. Содержательная линия «геометрия» традиционно вызывает наибольшие затруднения. Для более глубокого понимания геометрических понятий необходимо больше внимания на уроках уделять работе с геометрическими

чертежами (например, использовать задачи на готовых чертежах), такому компоненту как построение чертежа по условию задачи; построению таких логических цепочек как «утверждение – обоснование».

7. Следует уделить особое внимание в процессе обучения решению текстовых задач повышенного уровня 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.

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

9. 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 задач.