



Областной мониторинг учебных достижений обучающихся по математике

10 класс

10 октября 2013 года

По результатам ЕГЭ в течение последних лет в регионе наблюдается устойчивая динамика роста доли выпускников, не получивших аттестат по причине неудовлетворительных знаний по математике.

*Таблица 1. Доля выпускников,
не набравших минимального количества баллов на ЕГЭ*

Математика	2011 год	2012 год	2013 год
	0,4%	2,4%	3,6%

Анализ результатов ЕГЭ выпускников, не преодолевших минимальный порог по математике, показал, что набранные ими баллы были получены за выполнение практико-ориентированных заданий В1, В2, В4, т.е. фактически эти выпускники имеют существенные пробелы даже в освоении материала основной школы и поэтому трудно ожидать успешного освоения ими материала старшей школы.

Кроме того, в 2010 – 2013 гг. в рамках аккредитационной экспертизы было проведено тестирование обучающихся 9-х и 11-х классов по учебному предмету «Математика», результаты которого также говорят о низком уровне математической подготовки обучающихся.

Для повышения математического образования в Липецкой области региональным Центром мониторинга и оценки качества образования организован мониторинг качества образования по математике, направленный на диагностику освоения образовательных программ по математике для своевременного выявления на уровне образовательных организаций проблемных зон в преподавании математики и их устранения. Мониторинг проводится по заявкам образовательных организаций на добровольной основе.

В рамках мониторинга планируется провести две тестовые работы по математике для обучающихся 10-х классов.

Первая тестовая работа была проведена 10 октября 2013 года с использованием современных информационных технологий, что позволило оперативно обработать результаты и направить итоги и анализ в образовательные организации.

Назначение первой тестовой работы – оценить уровень учебных достижений по математике обучающихся 10-х классов общеобразовательных организа-

ций с целью выявления соответствия требованиям федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике и готовности обучения в старшей школе.

Содержание тестовой работы определялось на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования по математике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Тестовая работа состояла из двух частей: часть 1 содержала 8 заданий базового уровня сложности (Б) с выбором ответа, часть 2 содержала 4 задания повышенного уровня сложности (П) с кратким ответом.

Таблица 2. Распределение заданий по разделам содержания

№	Название раздела содержания	Число заданий
1	Числа и вычисления	1
2	Алгебраические выражения	1
3	Уравнения и неравенства	3
4	Функции и графики	2
5	Статистика и теория вероятностей	1
6	Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	4

Таблица 3. Распределение заданий по проверяемым элементам содержания

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности
1	Проценты. Нахождение процента от величины и величины по проценту	Б
2	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения	Б
3	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения	Б
4	Системы линейных неравенств	Б
5	Использование свойств функций для решения системы уравнений	Б
6	Равновероятные события и подсчёт их вероятности	Б
7	Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин	Б
8	Углы геометрических фигур и их свойства	Б
9	Использование свойств функций для решения квадратного неравенства	П
10	Решение текстовой задачи алгебраическим способом	П
11	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора	П
12	Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников	П

Краткий анализ результатов выполнения тестовой работы

В мониторинге приняли участие 2793 обучающихся из 140 общеобразовательных организаций области.

Успешно справились с предложенными заданиями 84% обучающихся, остальные 16% получили неудовлетворительную отметку. В 23 образователь-

ных организациях (16%) обучающиеся показали аномальные результаты (100% десятиклассников этих школ, принимающих участие в тестировании, выполнили верно 6 и более заданий).



В таблице 4 представлены данные о выполнении заданий тестовой работы.

Таблица 4. Показатели выполнения заданий

№ задания	Задания базового уровня сложности								Задания повышенного уровня сложности			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Показатель выполнения задания (%)	88	81	90	72	70	81	71	80	60	37	60	18

Анализ результатов выполнения первой части тестовой работы (задания 1 – 8) говорит о том, что, в целом, десятиклассники региона справились с заданиями базового уровня сложности, показатель выполнения которых составил от 70% до 90%.

Тем не менее, более четверти школьников продемонстрировали невладение важнейшими элементарными умениями, являющимися опорными для дальнейшего изучения курса математики и смежных дисциплин. Это, прежде всего, решение системы неравенств и уравнений (процент выполнения заданий № 4 и № 5 составил 72% и 70% соответственно), применение основных геометрических фактов для распознавания верных и неверных утверждений о геометрических фигурах (процент выполнения задания № 7 составил 71%).

Вторая часть тестовой работы (задания 9 – 12) даёт возможность выявить у десятиклассников сформированность знаний, превышающих базовый уровень,

умения выполнять комбинированные задания. Показатель выполнения заданий повышенного уровня сложности составил от 18% до 60%.

Тем не менее, необходимо помнить о том, что проверяемые элементы содержатся в материалах ЕГЭ по математике. В частности, решение текстовой задачи алгебраическим способом, показатель выполнения которого составил 37%, содержится в первой части экзаменационной работы и соответствует базовому уровню сложности.

Во второй части тестовой работы, направленной на проверку повышенного уровня подготовки, было две геометрические задачи (задания № 11 и № 12). Выполнили их 60% и 18% обучающихся соответственно, что является показателем низкого уровня знаний по геометрии в основной школе.

На следующей диаграмме представлено распределение обучающихся по количеству выполненных заданий тестовой работы.



Рекомендации:

проанализировать результаты тестовой работы на заседании школьного методического объединения учителей математики;

скорректировать рабочие программы по математике с целью ликвидации пробелов в знаниях обучающихся;

организовать на школьном уровне мониторинг качества образования через диагностику освоения образовательных программ по математике.