

Методический анализ результатов ЕГЭ по математике (профильный уровень)

1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1 Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за последние 3 года)

Количество участников ЕГЭ по предмету

Таблица 1

Предмет	2014		2015		2016	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Математика	5115	96,86	4433	92,67	3592	76,07

1.2 Процент юношей и девушек

Доля юношей и девушек

Таблица 2

Предмет	2014		2015		2016	
	% юношей	% девушек	% юношей	% девушек	% юношей	% девушек
Математика	44,91	55,09	44,9	55,1	46,83	53,17

1.3 Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 3

Всего участников ЕГЭ по предмету	3592
Из них:	
– выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	3513
– выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	5
– выпускников прошлых лет	73

1.4 Количество участников по типам ОО (*по кластерам*)

Таблица 4

Всего участников ЕГЭ по предмету (ОО)	3514
Из них:	
– Сельские, меньше 10 выпускников	274
– Сельские, 10 и более выпускников	691
– Городские, меньше 30 выпускников	600
– Городские, 30 и более выпускников	1832
– Вечерние школы	36
– Негосударственные школы	38
– Областные учреждения	43

1.5 Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Количество участников ЕГЭ по предмету по муниципалитетам

Таблица 5

Муниципалитеты	Количество участников ЕГЭ по предмету	% от общего числа участников в регионе
Воловский район	61	1,74%
Грязинский район	127	3,61%
Данковский район	118	3,36%
Добринский район	85	2,42%
Добровский район	107	3,04%
Долгоруковский район	51	1,45%
Елецкий район	59	1,68%
Задонский район	79	2,25%
Измалковский район	51	1,45%
Краснинский район	36	1,02%
Лебедянский район	112	3,19%
Лев-Толстовский район	43	1,22%
Липецкий район	98	2,79%
Становлянский район	66	1,88%
Тербунский район	67	1,91%
Усманский район	92	2,62%
Хлевенский район	42	1,20%
Чаплыгинский район	125	3,56%
Елец	290	8,25%
Липецк	1762	50,14%

ВЫВОД о характере изменения количества участников ЕГЭ по предмету

Математику на профильном уровне выбирают большое количество выпускников, так как результаты ЕГЭ понадобятся для поступления в ВУЗы, в которых математика входит в перечень вступительных экзаменов.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ПРЕДМЕТУ

ЕГЭ по математике (профильный уровень) проводился с использованием стандартизированного инструментария – контрольных измерительных материалов (КИМ), содержание и структура которых полностью соответствовали требованиям к уровню подготовки выпускников средней общеобразовательной школы. Все задания были объединены в тематические блоки:

- 1) Алгебра (1.1. Числа, корни и степени; 1.2. Основы тригонометрии; 1.3. Логарифмы; 1.4. Преобразования выражений);
- 2) Уравнения и неравенства (2.1. Уравнения; 2.2. Неравенства);
- 3) Функции (3.1. Определение и график функции; 3.2. Элементарное исследование функций; 3.3. Основные элементарные функции);
- 4) Начала математического анализа (4.1. Производная; 4.2. Исследование функций; 4.3. Первообразная и интеграл);
- 5) Геометрия (5.1. Планиметрия; 5.2. Прямые и плоскости в пространстве; 5.3. Многогранники; 5.4. Тела и поверхности вращения; 5.5.

Измерение геометрических величин; 5.6. Координаты и векторы);

6) Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (6.1. Элементы комбинаторики; 6.2. Элементы статистики; 6.3. Элементы теории вероятностей).

На выполнение экзаменационной работы отводилось 3 часа 55 минут (235 минут).

По сравнению с моделью 2015 г. имелись изменения. Так в 2016 году из первой части исключены два задания: задание практико-ориентированной направленности базового уровня сложности и задание по стереометрии повышенного уровня сложности. Максимальный первичный балл уменьшился с 34 до 32 баллов.

*Распределение заданий по содержательным
блокам учебного предмета*

Таблица 6

Содержательные блоки по кодификатору КЭС	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного блока содержания от максимального первичного балла за всю работу, равного 32
Алгебра	4	9	28,1%
Уравнения и неравенства	5	10	31,2%
Функции	2	2	6,3%
Начала математического анализа	2	2	6,3%
Геометрия	5	8	25,0%
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1	1	3,1%
Итого	19	32	100%

Сохранилась преемственность в тематике, примерном содержании и уровне сложности заданий.

Часть 1 содержала 8 заданий (задания 1-8) с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби, проверяющих освоение базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.

Часть 2 содержала 4 задания (задания 9-12) с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби и 7 заданий (задания 13-19) с развернутым ответом (полная запись решения с обоснованием выполненных действий), проверяющих освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне

Выполнение заданий части 1 экзаменационной работы (задания 1-8) свидетельствует о наличии общематематических умений, необходимых человеку в современном обществе. Задания этой части проверяли базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную на графиках и в таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конструкциях. В часть 1 работы были включены задания по всем основным разделам курса математики: геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей и статистика.

В целях эффективного отбора выпускников для продолжения образования в высших учебных заведениях с различными требованиями к уровню математической подготовки абитуриентов, задания части 2 работы были предназначены для проверки знаний на том уровне требований, который традиционно предъявляется вузами с профильным экзаменом по математике. Последние три задания части 2 предназначались для конкурсного отбора в вузы с повышенными требованиями к математической подготовке абитуриентов.

Содержание и структура экзаменационной работы дали возможность достаточно полно проверить комплекс умений по предмету:

- умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- умения выполнять вычисления и преобразования;
- умения решать уравнения и неравенства;
- умения выполнять действия с функциями;
- умения выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- умения строить и исследовать математические модели.

*Распределение заданий по проверяемым умениям и
видам деятельности*

Таблица 7

Проверяемые умения и виды деятельности (по кодификатору КТ)	Число заданий	Максимальны й первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 32
Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	4	6	18,8%
Уметь выполнять вычисления и преобразования	1	1	3,1%
Уметь решать уравнения и неравенства	4	9	28,1%
Уметь выполнять действия с функциями	2	2	6,2%
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	5	8	25,0%
Уметь строить и исследовать математические модели	3	6	18,8%
Итого	19	32	100%

Структура варианта контрольных измерительных материалов

Таблица 8

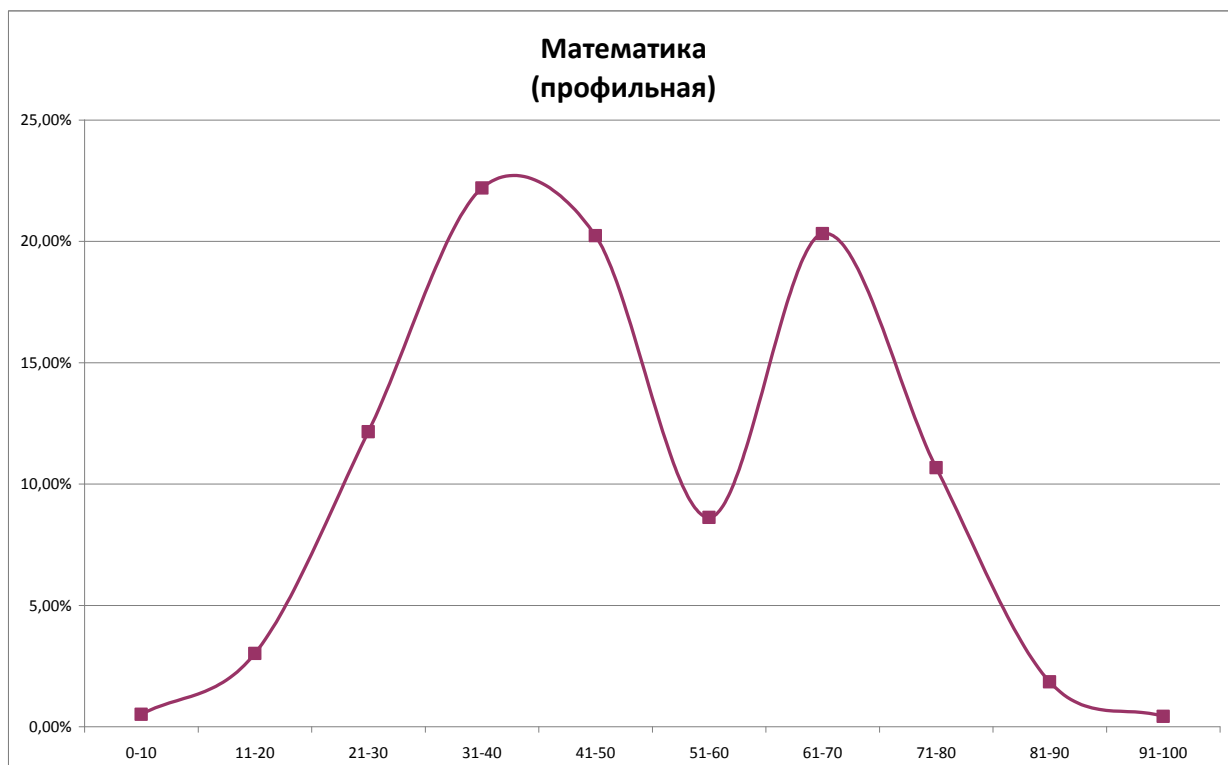
	Часть 1	Часть 2
	8	11
Тип заданий и форма ответа	1-8 с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби	9-12 с кратким ответом в виде целого числа или конечной десятичной дроби 13-19 с развёрнутым ответом (полная запись решения с обоснованием выполненных действий)
Назначение	Проверка освоения базовых умений и практических навыков применения математических знаний в повседневных ситуациях.	Проверка освоения математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.
Уровень сложности	Базовый	Повышенный и высокий
Проверяемый учебный материал курсов математики	1. Математика 5-6-х классов 2. Алгебра 7-9-х классов 3. Алгебра и начала анализа 10-11-х классов 4. Теория вероятностей и статистика 7-9-х классов 5. Геометрия 7-11-х классов	1. Алгебра 7-9-х классов 2. Алгебра и начала анализа 10-11-х классов 3. Геометрия 7-11-х классов

Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 32
Базовый	8	8	25%
Повышенный	9	16	50%
Высокий	2	8	25%
Итого	19	32	100%

3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

3.1 Диаграмма распределения участников ЕГЭ по учебному предмету по тестовым баллам в 2016 г.



3.2 Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 9

	Липецкая область		
	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Не преодолели минимального балла, %:	0,73	8,81	7,8
Средний балл	46,08	49,54	49,50
Получили от 81 до 100 баллов, %	1,11	1,29	4,38
Получили 100 баллов	0	0	1

3.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

А) с учетом категории участников ЕГЭ

Таблица 10

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет
Доля участников, набравших балл ниже минимального	7,77%	0,00%	38,36%
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	58,95%	80,00%	47,95%

Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	31,00%	20,00%	13,70%
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	2,28%	0,00%	0,00%
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0,03%	0,00%	0,00%

В) Основные результаты ЕГЭ по математике (профильный уровень) в сравнении по муниципалитетам (с ВПЛ)

Примечание. Сравнение результатов по АТЕ проводится при условии количества участников в АТЕ достаточном для получения статистически достоверных результатов для сравнения.

Таблица 11

Наименование АТЕ	Доля участников, набравших балл ниже минимального	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Количество выпускников, получивших 100 баллов
Воловский район	12,90%	67,74%	19,35%	0,00%	0
Грязинский район	3,05%	59,54%	37,40%	0,00%	0
Данковский район	11,57%	61,16%	23,97%	3,31%	0
Добринский район	11,76%	52,94%	32,94%	2,35%	0
Добровский район	14,02%	67,29%	18,69%	0,00%	0
Долгоруковский район	7,84%	64,71%	25,49%	1,96%	0
Елецкий район	5,08%	57,63%	35,59%	1,69%	0
Задонский район	6,25%	67,50%	26,25%	0,00%	0
Измалковский район	13,73%	68,63%	17,65%	0,00%	0
Краснинский район	11,11%	77,78%	11,11%	0,00%	0
Лебедянский район	15,79%	64,91%	19,30%	0,00%	0
Лев-Толстовский район	2,27%	52,27%	45,45%	0,00%	0
Липецкий район	7,00%	64,00%	29,00%	0,00%	0
Становлянский район	11,94%	74,63%	11,94%	1,49%	0
Тербунский район	8,96%	62,69%	28,36%	0,00%	0
Усманский район	8,51%	72,34%	19,15%	0,00%	0
Хлевенский район	11,90%	69,05%	19,05%	0,00%	0
Чаплыгинский район	15,87%	60,32%	23,02%	0,79%	0
г. Елец	6,44%	52,54%	37,97%	3,05%	0
г. Липецк	7,32%	55,26%	34,07%	3,36%	1

3.4 Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету: выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых

Таблица 12

Название ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
1. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гимназия № 64 имени В.А. Котельникова" города Липецка	27,78%	44,44%	0,00%
2. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №1 г.Липецка	15,22%	58,70%	0,00%
3. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1 г.Данкова Липецкой области	15,00%	25,00%	5,00%
4. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа №68 города Липецка	10,71%	37,50%	3,57%
5. Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей №44 г.Липецка	9,52%	42,86%	2,38%

3.5 Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету: выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых

Таблица 13

Название ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2 с. Кривополянье Чаплыгинского муниципального района	40,00%	10,00%	0,00%

2. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с. Б-Попово	35,71%	7,14%	0,00%
3. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с.Троекурово Лебедянского муниципального района	33,33%	0,00%	0,00%
4. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя школа очной, очно-заочной, заочной форм обучения №2 г.Липецка	33,33%	11,11%	0,00%
5. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа п.Агроном Лебедянского района	30,00%	10,00%	0,00%

ВЫВОД о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Анализ данных о результатах выполнения заданий ЕГЭ 2016 г. по математике (профильный уровень) учащимися Липецкой области показывает, что использованные КИМы в целом соответствуют целям и задачам проведения экзамена, позволяют дифференцировать выпускников с различной мотивацией и уровнем подготовки по ключевым разделам курса математики.

Минимальное количество баллов (27) ЕГЭ по математике (профильный уровень), подтверждающее освоение предмета, набрало 92,2% выпускников. В то же время эти результаты, учитывая крайне низкий порог «прохождения» (27 тестовых балла соответствует всего 6 выполненным заданиям части 1), выявили серьезные проблемы в преподавании математики в Липецкой области.

4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

Задания части 1 были составлены на основе курсов математики 5-6 классов, алгебры и геометрии 7-11 классов. Эти задания обеспечили достаточную полноту проверки овладения материалом указанных курсов на базовом уровне сложности.

Результаты выполнения заданий группы 1.

Таблица 14

Обозначение задания в работе	Проверяемые требования (умения)	Процент выполнения
1	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	96,49%
2	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	97,88%
3	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	92,23%
4	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	78,42%
5	Уметь решать уравнения и неравенства.	93,79%
6	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	81,65%
7	Уметь выполнять действия с функциями.	71,27%
8	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	42,87%
9	Уметь выполнять вычисления и преобразования.	63,0%
10	Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	25,53%
11	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	50,89%
12	Уметь выполнять действия с функциями.	48,97%

Выводы по части 1. Как и ожидалось, достаточно высоким оказался процент выполнения заданий 1, 2, 3, 5, что связано с тем, что большинство обучающихся, для которых важно преодолеть порог, нацелены на

выполнение этих самых простейших заданий, а для более сильных участников ЕГЭ эти задания не составляют труда. Проблемы с преподаванием стереометрии отразил процент выполнения задания 8, связанного с наглядным представлением геометрической ситуации. Как и прошлый год, низок процент выполнения заданий 10 (подставить известное значение величины в физическую формулу, предварительно сделав в ней простейшие преобразования) и 11 (текстовая задача), что говорит о неподготовленности экзаменуемых решать прикладные задачи. К сожалению, задания, которые необходимо решить для преодоления порогового уровня (не имеющие к профильному уровню математики ни малейшего отношения), по-прежнему можно выполнить не изучая материал 10-11 классов.

Задания части 2 были составлены на основе курсов алгебры и начал анализа 7-11 классов и геометрии 7-11 классов. Эти задания обеспечили достаточную полноту проверки овладения материалом указанных курсов как на повышенном, так и на высоком уровне сложности. От экзаменуемых требовалось применить свои знания либо в измененной, либо в новой для них ситуации. При этом они должны были проанализировать ситуацию, самостоятельно «сконструировать» математическую модель и способ решения, используя знания из различных разделов школьного курса математики, обосновать и математически грамотно записать полученное решение.

Результаты выполнения этих заданий позволяют осуществить более тонкую дифференциацию выпускников по уровню математической подготовки и осуществить объективный и обоснованный отбор в вузы наиболее подготовленных абитуриентов.

Результаты выполнения заданий группы 2

Таблица 15

Обозначение задания в работе	Проверяемые требования (умения)	Результаты выполнения задания	
		Баллы рейтинга	% от числа писавших
13	Уметь решать уравнения и неравенства.	0	58,18%
		1	8,46%
		2	33,35%
14	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	0	96,52%
		1	2,67%
		2	0,81%
15	Уметь решать уравнения и неравенства.	0	87,89%
		1	5,87%
		2	6,24%
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.	0	98,16%
		1	1,06%
		2	0,11%
		3	0,67%
17	Уметь использовать приобретённые знания и	0	89,03%
		1	3,03%

	умения в практической деятельности и повседневной жизни.	2	2,34%
		3	5,6%
18	Уметь решать уравнения и неравенства.	0	96,91%
		1	2,06%
		2	0,36%
		3	0,11%
		4	0,56%
19	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели.	0	64,28%
		1	30,21%
		2	4,98%
		3	0,32%
		4	0,22%

Согласно спецификации КИМов, задания 13-17 относились к повышенному уровню сложности, а задания 18, 19 – к высокому.

Выводы по части 2. Как и в прошлом году, в этом году 58,18% сдававших ЕГЭ не справилось с заданием 13 (а) решение тригонометрического уравнения; б) отбор корней, принадлежащих определённому промежутку), что ещё раз, как и в случае выполнения задания 9, вскрыло поверхностное владение экзаменуемых тригонометрическим материалом, незнание формул приведения, двойного аргумента.

Усложненным, по сравнению с демонстрационным вариантом и диагностическими работами оказалось задание 14, поэтому высокий балл получили в основном учащиеся, использовавшие аппарат аналитической геометрии, изучаемой в вузах (задание плоскости, нахождение угла между прямой и плоскостью, двумя прямыми и т.д.).

Пример 1. Задание №14. В правильной четырехугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ сторона AB основания равна 8, а боковое ребро AA_1 равно $4\sqrt{2}$. На ребрах BC и $C_1 D_1$ отмечены точки K и L соответственно, причем $BK = C_1 L = 2$. Плоскость γ параллельна прямой BD и содержит точки K и L .

а) Докажите, что прямая $A_1 C$ перпендикулярна плоскости γ .

в) Найдите расстояние от точки B до плоскости γ .

Задание 15 оказалось объёмным, «непохожим» на задание демонстрационной версии (в течение нескольких лет учащимся предлагалось решить логарифмическое неравенство, а в КИМах – показательное), что потребовало от сдававших дополнительного времени на его решение.

Результаты выполнения задания 16 оказались не лучше результатов выполнения заданий 17-19. Это связано, скорее всего, с тем, что уровень преподавания геометрии в массовой школе недостаточно высок, а также с объёмностью и сложностью самого задания (планиметрическая задача 16 разделена на две подзадачи: а) на доказательство геометрического факта; б) на вычисление).

Пример 2. Задание № 16. В треугольнике ABC угол ABC равен 60° . Окружность, вписанная в треугольник, касается стороны AC в точке M .

а) Докажите, что отрезок BM не больше утроенного радиуса

вписанной в треугольник окружности.

в) Найдите $\sin \angle BMC$, если известно, что отрезок BM в 2,5 раза больше вписанной в треугольник окружности.

С задачей 17, направленной на проверку умений использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (задача с экономической фабулой), не справились 89,03% сдававшим ЕГЭ по математике (профильный уровень), что ещё раз указывает на оторванность школьной математики от реальной жизни учащихся.

Ситуации, оцениваемые в 2 или 3 балла, для задачи 18 (задача с параметром) достаточно редко встречались в работах учащихся. Особенно мала вероятность получения оценок в 2, 3 или 4 балла в соответствии с критериями при использовании графического решения. В этом случае, после построения графика функции, решение, в основном, сводится к нахождению границ искомого промежутка. А получение 4 баллов требует детального обоснования при том, что по графику факт очевидности наглядно виден. В результате уменьшается возможность дифференциации результатов и установления их соответствия реальному уровню подготовки учащихся.

Пример 3. Задание №19. На доске написаны числа $1, 2, 3, \dots, 30$. За один ход разрешается стереть произвольные три числа, сумма которых меньше 35 и отлична от каждой сумм троек чисел, стёртых на предыдущих ходах.

а) Приведите пример последовательности 5 ходов

б) Можно ли сделать 10 ходов?

в) Какое наибольшее число ходов можно сделать?

Большинство приступивших к выполнению задания 19 (олимпиадная задача) получили по 1 баллу и это очевидно. Согласно критериям оценивания 1 балл выставляется за правильно подобранную последовательность чисел в п. а) задачи (с минимальным обоснованием получения этой последовательности). Остальные пункты требовали детального обоснования.

Основные УМК по предмету, которые использовались в ОО в 2015-2016 уч.г.

Таблица 16

Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
Муравин Г.К., Муравина О.В. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень), «Дрофа» 2010-2015	30%
Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень), «Просвещение»,	45%

2010-2015	
Геометрия (базовый и углубленный уровень) Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.» Просвещение», 2010-2015	70%

Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2015-2016 уч.г.

На региональном уровне Информация представлена государственным автономным учреждением дополнительного профессионального образования Липецкой области «Институт развития образования» (ГАУДПО ЛО «ИРО»)

Таблица 17

№	Дата	Мероприятие
1	июль 2015	Методические рекомендации. Об изучении предмета «Математика» в общеобразовательных учреждениях Липецкой области в 2015/16 учебном году»
2	февраль 2016	Курсы повышения квалификации экспертов ЕГЭ
3	февраль март 2016	Семинар Внедряем ФГОС. Реализация системно-деятельностного подхода на уроках естественно-математических дисциплин. Анализ региональных мониторинговых исследований учебных достижений естественно-математического цикла
4	март 2016	День учителя математики (при участии председателя предметной комиссии ЕГЭ по математике)
5	07.04.2016	Семинар «Психологическая подготовка к ГИА в форме ЕГЭ»
6	май 2016	Семинар Внедряем ФГОС. Формирование УУД в технологии деятельностного метода

5. РЕКОМЕНДАЦИИ:

Анализ данных о результатах выполнения заданий ЕГЭ 2016 г. по математике (профильный уровень) учащимися Липецкой области показывает, что использованные КИМы в целом соответствуют целям и задачам проведения экзамена, позволяют дифференцировать выпускников с различной мотивацией и уровнем подготовки по ключевым разделам курса математики.

Минимальное количество баллов (27) ЕГЭ по математике (профильный уровень), подтверждающее освоение предмета, набрало 92,2% выпускников. В то же время эти результаты, учитывая крайне низкий порог «прохождения» (27 тестовых балла соответствует всего 6 выполненным заданиям части 1),

выявили серьезные проблемы в преподавании математики в Липецкой области.

- Основная проблема – формализм в преподавании предмета. ЕГЭ, с одной стороны, помог явно обозначить эту проблему, а с другой стороны, сама эта форма проведения экзамена данную проблему усугубляет. Вместо формирования осознанных знаний по предмету происходит механическое «натаскивание» на решение задач, причём речь идёт о задачах, решение которых основано на простейших алгоритмах.

- Самые низкие результаты учащиеся показали при решении задач, которые труднее всего поддаются алгоритмизации: задачи по геометрии и прикладные задачи (умение «читать» графики, решать «сюжетные» задачи и т.п.). В процессе подготовки к экзамену необходимо использовать имеющиеся в достаточном количестве дополнительные материалы, а не только механически «прорешивать» задачи из открытого банка данных ФИПИ.

- Необходимо увеличить вес геометрии, статистики и логики. При изучении курса геометрии следует повышать наглядность преподавания. При изучении тем по статистике и теории вероятностей необходимо ориентироваться на практическое применение решаемых задач.

- Основное внимание при подготовке обучающихся к итоговой аттестации должно быть сосредоточено на подготовке именно к выполнению части 1 экзаменационной работы. И дело не в том, что успешное выполнение заданий этой части обеспечивает получение удовлетворительного тестового балла, а в том, что это дает возможность обеспечить повторение значительно большего объема материала, сосредоточить внимание обучающихся на обсуждении «подходов» к решению тех или иных задач, выбору способов их решения и сопоставлению этих способов, проверке полученных ответов на правдоподобие и т.п.

- Для успешного выполнения заданий 1-17 необходим дифференцированный подход в работе с наиболее подготовленными выпускниками. Это относится и к работе на уроке, и к дифференциации домашних заданий и заданий, предлагающихся обучающимся на контрольных, проверочных, диагностических работах.

- Подготовить даже очень сильных обучающихся к выполнению заданий типа 18-19 в условиях базовой школы не представляется возможным. Для этого необходима серьезная кружковая, факультативная и т.п. работа под руководством специально подготовленных преподавателей.

6. СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА (МЕТОДИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПО ПРЕДМЕТУ):

Областное казенное учреждение «Центр мониторинга и оценки качества образования Липецкой области»

<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету</i>	<i>Щербатых Сергей Викторович, проректор ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет имени И. А. Бунина», д.п.н., профессор</i>	<i>Председатель предметной комиссии ЕГЭ по математике</i>
---	---	---

