

**Информационная справка
о результатах мониторинга образовательных достижений
обучающихся 10-11 классов по математике
(октябрь 2015)**

I. Содержание мониторингового исследования

В целях повышения качества математического образования в Липецкой области региональный Центр мониторинга и оценки качества образования проводит мониторинг образовательных достижений учащихся по математике (10-11 классы).

Мониторинг проводится в течение трёх лет. Его задача – через диагностику освоения образовательных программ по математике своевременно выявить на уровне образовательных организаций проблемные зоны в преподавании математики для их устранения. Участие в мониторинге – добровольное, по заявкам образовательных организаций.

В рамках мониторинга в 2015-2016 учебном году планируется провести три диагностические работы по математике: две – для учащихся 10-х классов и одну – для учащихся 11-х классов. Мониторинг проводится с использованием современных информационных технологий, что позволяет оперативно обрабатывать результаты и направлять итоги и анализ в образовательные организации.

Содержание диагностических работ соответствует федеральному компоненту 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»).

Длительность мониторинга и достаточная выборка участников (более половины от всех учащихся соответствующего класса) позволяет на основе результатов сделать некоторые выводы об уровне математических знаний старшеклассников региона.

II. Краткий анализ результатов выполнения диагностической работы

Первая диагностическая работа для десятиклассников (2015-2016 учебный год) была проведена 29 октября 2015 года.

Назначение первой диагностической работы – оценить уровень учебных достижений по математике учащихся 10-х классов образовательных организаций с целью выявления соответствия требованиям Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике и готовности обучения в старшей школе.

Диагностическая 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 1. 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

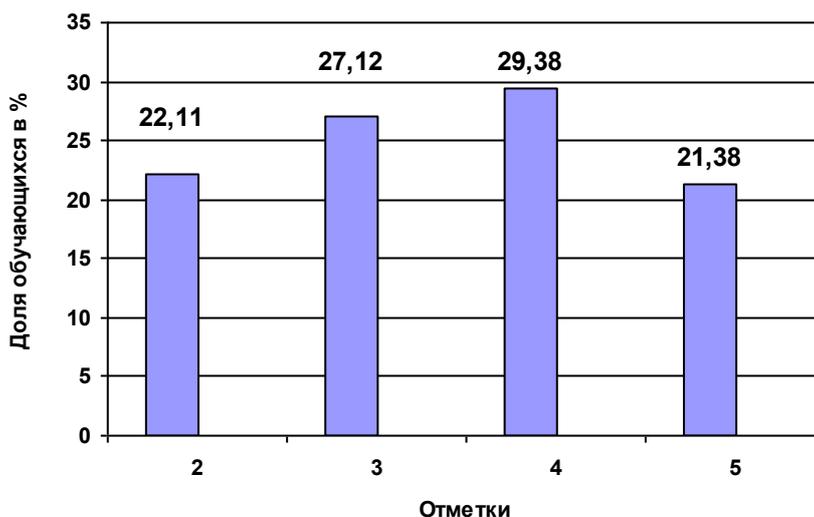
Таблица 2. Распределение заданий по проверяемым элементам содержания

№ 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

В мониторинге приняли участие 3012 учащихся из 172 образовательных организаций области (в октябре 2014 года – 2144 учащихся из 117 образовательных организаций, в октябре 2013 года – 2793 учащихся из 142 образовательных организаций).

Успешно справились с предложенными заданиями 77,9% учащихся, остальные 22,1% получили неудовлетворительную отметку.

Результаты тестовой работы



По результатам мониторинга средний балл составил 3,50, уровень обученности – 50,8%. В таблице 3 представлены данные о выполнении заданий тестовой работы.

Таблица 3. Показатели выполнение 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 (%) в октябре 2015 года	90,9	81,9	90,1	63,0	73,8	85,7	75,4	81,8	32,9	51,0	68,6	34,9

По результатам мониторинга показатель выполнения заданий базового уровня сложности (задания 1 – 8) составил от 63,0% до 90,9%.

Более трети учащихся (37,1%) продемонстрировали неумение решать системы неравенств (показатель выполнения задания №4 составил 63,0%), более четверти учащихся (26,2%) не умеют использовать свойства функций для решения системы уравнений (показатель выполнения задания №5 составил 73,8%), около четверти учащихся (24,6%) не умеют применять основные геометрические факты для распознавания верных и неверных утверждений о геометрических фигурах (показатель выполнения задания №7 составил 75,4%).

Показатель выполнения заданий повышенного уровня сложности (задания 9 – 12) составил от 32,9% до 68,6%.

Только третья часть учащихся смогли выполнить задание №9 (*Использование свойств функций для решения квадратного неравенства*), показатель выполнения которого составил 32,9%.

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



По результатам мониторинга обучающиеся в среднем выполняли верно 8 заданий.

III. Сравнительный анализ результатов выполнения диагностических работ в 10-х классах (октябрь) за три года

Сравнительный анализ результатов диагностических работ за три года свидетельствует о повышении уровня учебных достижений по математике учащихся 10-х классов региона:

уменьшилось число десятиклассников, получивших неудовлетворительную отметку (22,1% – в октябре 2015 года, 24,5% – в октябре 2014 года);

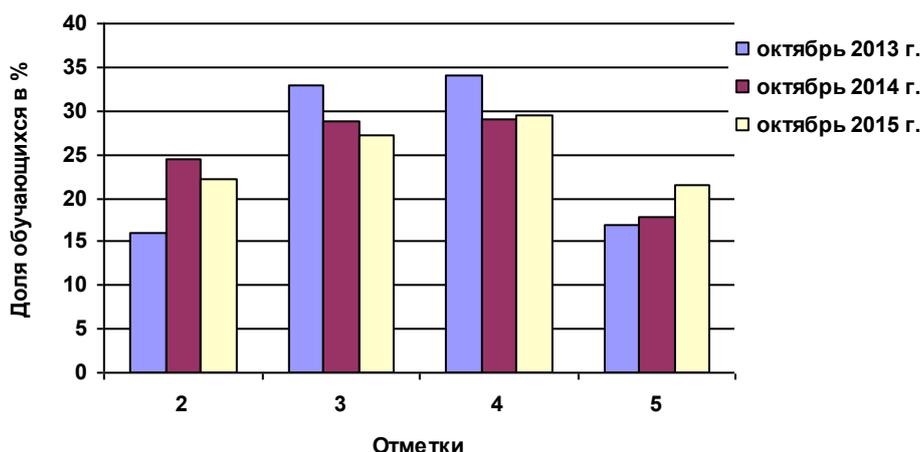
средний балл составил 3,50 (в октябре 2014 года – 3,40);

показатель успеваемости составил 77,9% (в октябре 2014 года – 75,5%);

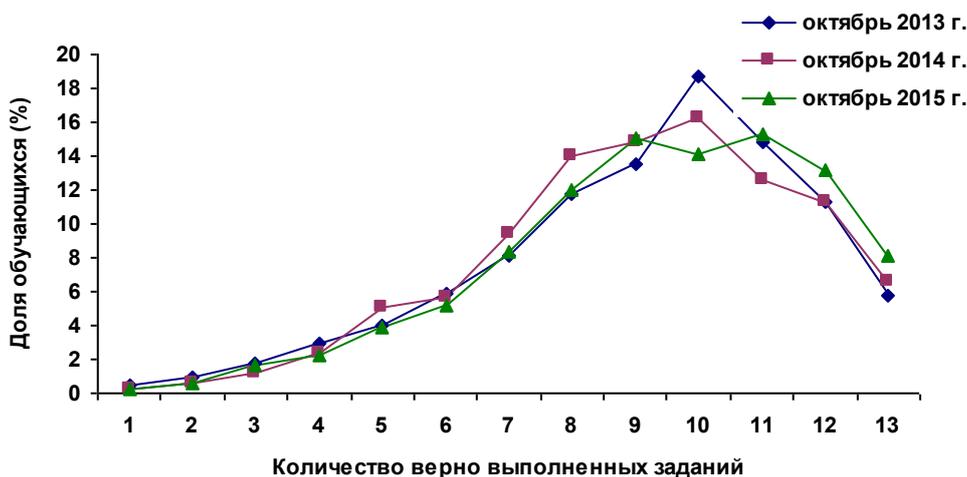
показатель качества обученности составил 50,8% (в октябре 2014 года – 46,7%);

не изменилось среднее число заданий, верно выполняемых каждым учеником.

Результаты тестовой работы



Распределение обучающихся по количеству верно выполненных заданий



В диагностических работах можно выделить три группы заданий: практико-ориентированные задания, алгебраические задания и геометрические задания.

Таблица 4. *Выполнение заданий базового уровня сложности по группам заданий*

№ п/п	Группа заданий	Показатель выполнения		
		октябрь 2013 года	октябрь 2014 года	октябрь 2015 года
1	Практико-ориентированные задания	84,4%	86,2%	88,3%
2	Алгебраические задания	78,2%	78,0%	77,2%
3	Геометрические задания	75,1%	75,0%	78,6%

Таблица 5. Выполнение заданий повышенного уровня сложности по группам заданий

№ п/п	Группа заданий	Показатель выполнения		
		октябрь 2013 года	октябрь 2014 года	октябрь 2015 года
1	Алгебраические задания	48,1%	39,7%	42,0%
2	Геометрические задания	38,5%	46,0%	51,4%

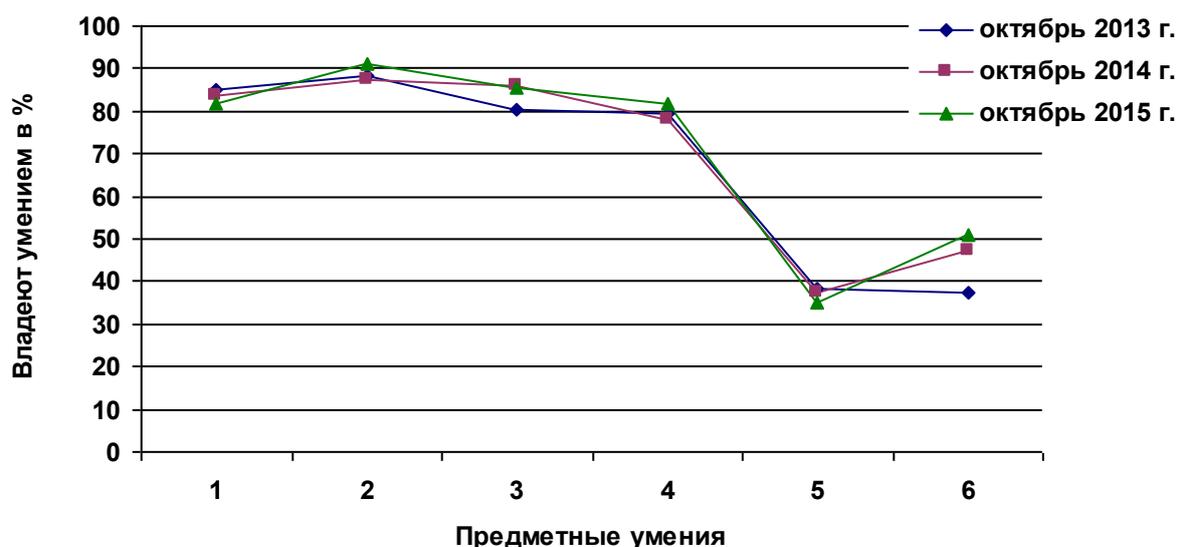
По результатам мониторинга по всем группам заданий, кроме алгебраических, отмечается положительная динамика выполнения.

При анализе диагностических работ был оценён уровень сформированности некоторых предметных умений по математике.

Таблица 6. Уровень сформированности предметных умений

№ п/п	Умения	Владеют умением (%)		
		октябрь 2013 года	октябрь 2014 года	октябрь 2015 года
1	Осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления	85,2	83,4	81,9
2	Решать задачи на проценты	88,3	87,6	90,9
3	Находить вероятности случайных событий	80,5	86,1	85,7
4	Вычислять значения геометрических величин (углов)	79,6	77,9	81,8
5	Вычислять значения геометрических величин (длин)	38,5	37,3	34,9
6	Решать текстовые задачи алгебраическим способом	37,2	47,1	51,0

Сформированность предметных умений



IV. Основные выводы

1. Увеличилось количество участников мониторинга в 2015 году (2013 год – 142 школы, 2014 год – 117 школ, 2015 год – 172 школы), что свидетельствует о заинтересованности образовательных организаций во внешней оценке результатов обучения.

2. По результатам мониторинга десятиклассники 2015 года, по сравнению с десятиклассниками прошлых лет, лучше умеют решать задачи на проценты, вычислять значения углов при решении геометрических задач и решать текстовые задачи алгебраическим способом.

3. Несмотря на общую положительную динамику качества выполнения диагностической работы по математике, вызывает тревогу большая доля неудовлетворительных результатов – около 20% десятиклассников не справляется с заданиями по математике за курс основной школы (2013 год – 16,0%, 2014 год – 24,5%, 2015 год – 22,1%).