

АНАЛИЗ ДАННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ГРАМОТНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ В ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЯХ «РУССКИЙ ЯЗЫК» И «МАТЕМАТИКА» (СТУПЕНЬ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ)

© Бояшова С. А., доктор технических наук, научный руководитель сетевого эксперимента Приморского района Санкт-Петербурга: «Разработка районной системы независимой оценки качества образования на основе широкого использования современных информационно-коммуникационных технологий».

© Директор Государственного бюджетного образовательного учреждения гимназии ХХХ Приморского района Санкт-Петербурга¹.

1. Предметная область – «Русский язык»

Объект исследования – грамотность выпускника начальной школы Гимназии № ХХХ в области русского языка, сформированная по завершению его обучения на ступени начальной общеобразовательной школы.

Объект измерения – коэффициент грамотности школьника α – безразмерный коэффициент, определяемый как отношение объема единиц содержания (элементов содержания) предметной области «Русский язык», усвоенных психической системой школьника к полному объему единиц содержания, подлежащему обязательному усвоению в соответствии с кодификатором учебной программы.²

$$\alpha = \frac{V_{\text{усвоенных понятий}}}{V_{\text{понятий заданный программой}}} \quad \text{или} \quad \alpha = \frac{V_{\text{зн}}}{V_{\text{понятий}}} \quad 1$$

В таблице 1РМ представлены распределения значений коэффициента грамотности четырех испытуемых гимназической выборки 2014 года по шести блокам теста.

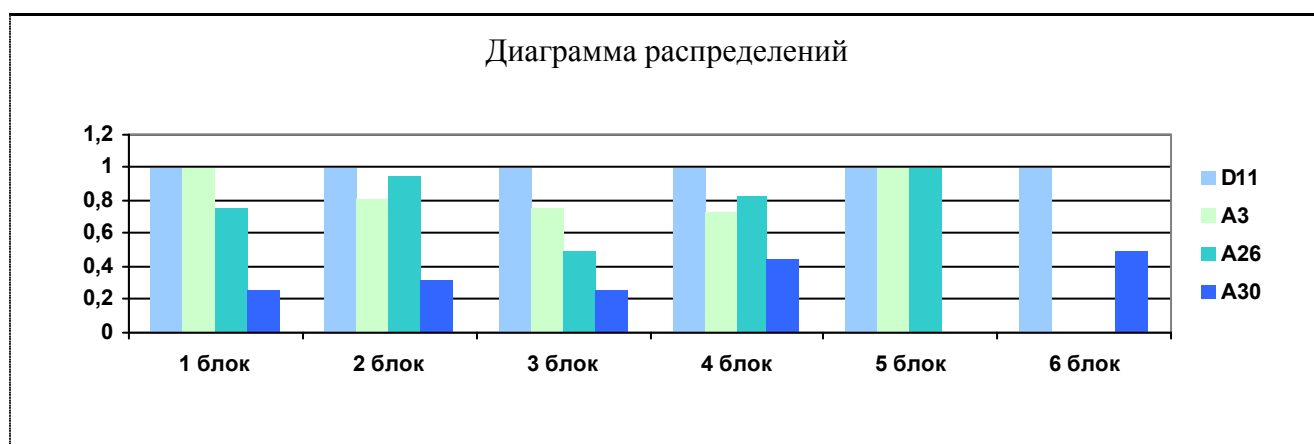
Таблица 1РМ³. Распределение коэффициента грамотности в предметной области «Русский язык» по блокам отдельных испытуемых Гимназия № ХХХ

Испытуемый	Блоки заданий теста по русскому языку						Средний балл	
	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	(100 бальная шкала)	(5 бальная шкала)
D11	1	1	1	1	1	1	100	5
A3	1	0,81	0,75	0,73	1	0	72	4
A26	0,75	0,94	0,5	0,82	1	0	67	3
A30	0,25	0,31	0,25	0,45	0	0,5	29	2

¹ ФИО директора и номер гимназии не указан исходя из принципа соблюдения конфиденциальности информации, предоставляемой пользователям автоматизированной системы измерений (АСИ).

² Кодификатор понятий – эталонная мера грамотности представляющий собой таблицу, в которой согласно ФГОС определены основные единицы содержания (элементы содержания) предметной области, подлежащие обязательному усвоению школьником.

³ РМ – результаты мониторинга, приложение 1. В таблице указан индивидуальный шифр испытуемого, который известен только двум пользователем АСИ (испытуемому и учителю-предметнику).



Анализ данных таблицы 1РМ позволяет установить ряд фактов.

Испытуемый D11 выполнил все задания теста, и из этого следует, что в момент измерения его грамотность соответствовала установленному кодификатором эталону. При повторных измерениях значения коэффициента грамотности может измениться. Для приближения действительного значения исследуемой величины к ее истинному значению измерения следует повторить многократно при сохранении условий их проведения.

Испытуемый А3 имеет достаточно высокий уровень подготовки в предметной области «Русский язык». Вместе с тем можно увидеть, что его грамотность в части работы с текстом равна нулю. Это вовсе не означает полное отсутствие у него каких-либо знаний, умений, навыков, связанных с определением заголовка к тексту, составлением плана текста, определением вида текста. Очевидно только то, что в момент проведения педагогического измерения он не смог их проявить (например, произошло влияние фактора усталости).

Испытуемый А26 проявил неоднородность уровней подготовки.

При выполнении заданий блока 2 (16 заданий на проверку обученности в части орфографии и пунктуации) он показал высокий уровень грамотности (94%), при выполнении заданий блока 3 (4 задания на проверку обученности в части морфемики) допустил ошибку в половине заданий (50%), и полностью не справился с блоком заданий 6 (задания на проверку обученности в части работы с текстом).

Испытуемый А30 показал стабильно низкий результат по всем блокам тестирования, им не усвоено 32 элемента из 46 кодификатора предметной области «Русский язык»⁴:

Блоки элементов	Усвоенные элементы	Неусвоенные элементы	% усвоения
Блок 1	1, 2, 4, 5, 6, 7	3, 8	0,25
Блок 2	9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 21, 23, 24	14, 15, 19, 20, 22	0,31
Блок 3	25, 27, 28	26	0,25
Блок 4	30, 31, 35, 37, 38, 39	29, 32, 33, 34, 36	0,45
Блок 5		40, 41, 42, 43, 44	0
Блок 6	45	46	0,5

⁴ Приложение 2. Кодификатор предметной области «Русский язык» (начальное общее образование).

Установленные факты являются основанием выработки рекомендаций по усовершенствованию индивидуальной предметной подготовки учащихся, прошедших тестовое испытание.

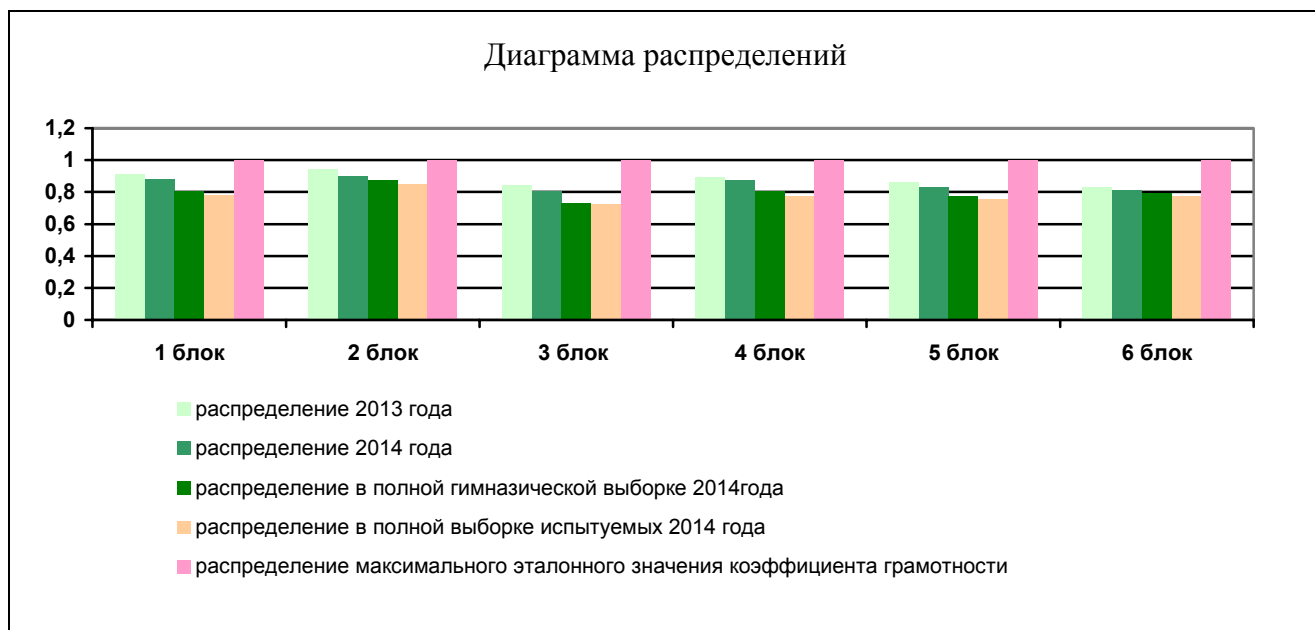
Испытуемый	Рекомендации учителю	Рекомендации ученику
D11	1. Провести повторные измерения. 2. Продолжить обучение учащегося на базе сформированных знаний, умений и навыков.	1. Продолжить учение на базе сформированных знаний, умений и навыков
A3	1. Провести повторные измерения. 2. Продолжить обучение учащегося на базе сформированных знаний, умений и навыков после устранения допущенных ошибок.	1. Продолжить учение на базе сформированных знаний, умений и навыков после устранения допущенных ошибок
A26	1. Провести повторные измерения. 2. Продолжить обучение учащегося на базе сформированных знаний, умений и навыков после устранения допущенных ошибок. 3. Составить индивидуальную дополнительную программу подготовки учащегося в предметной области «Русский язык» (начальное общее образование) с целью повышения его обучаемости на более высокой ступени обучения.	1. Продолжить учение на базе сформированных знаний, умений и навыков после устранения допущенных ошибок. 2. Повторить обучение в предметной области «Русский язык» (начальное общее образование) с использованием индивидуальной дополнительной программы.
A30	1. Провести повторные измерения.	1. Повторить курс подготовки в предметной области «Русский язык» (начальное общее образование).

Далее проведем сравнительный анализ результатов измерений коэффициента грамотности общей совокупности выпускников начальной школы Гимназии № XXX выпусков 2013 и 2014 года с другими выборками (табл. 2PM).

Таблица 2PM. Экспериментальные распределения коэффициента грамотности выпускников начальной школы в области «Русский язык» (2013 г. и 2014 г.)⁵

Год эксперимента. Выборка испытуемых	Фонетика, Графика, Орфоэпия	Орфография и пунктуация	Морфемика (состав слова)	Морфология	Синтаксис	Работа с текстом	Среднее значение
	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	
2013 – 45 исп. (Гимназия № XXX)	0,91	0,94	0,84	0,89	0,86	0,83	0,88
2014 – 59 исп. (Гимназия № XXX)	0,88	0,90	0,80	0,87	0,83	0,81	0,85
2014 – 297 исп. (полная гимназическая выборка Приморского района СПб)	0,80	0,87	0,73	0,80	0,77	0,79	0,79
2014 – 590 исп. (полная выборка школьников по Приморскому району СПб)	0,78	0,85	0,72	0,77	0,75	0,77	0,77

⁵ PM – результаты мониторинга, приложение 3.



В таблице 3PM приводятся распределения испытуемых экспериментальной выборки Гимназии № XXX по типическим группам пятибалльной шкалы, и в таблице 4PM – средние значения некоторых показателей.

Таблица 3PM. Распределение испытуемых по типическим группам. Гимназия № XXX

Год эксперимента. Выборка испытуемых	Получившие оценку «5»	Получившие оценку «4»	Получившие оценку «3»	Получившие оценку «2»	Получившие оценку «1»
2013 – 45 исп. (Гимназия № XXX)	39 (87%)	6 (13%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2014 – 59 исп. (Гимназия № XXX)	46 (78%)	7 (12%)	4 (7%)	2 (3%)	0 (0%)

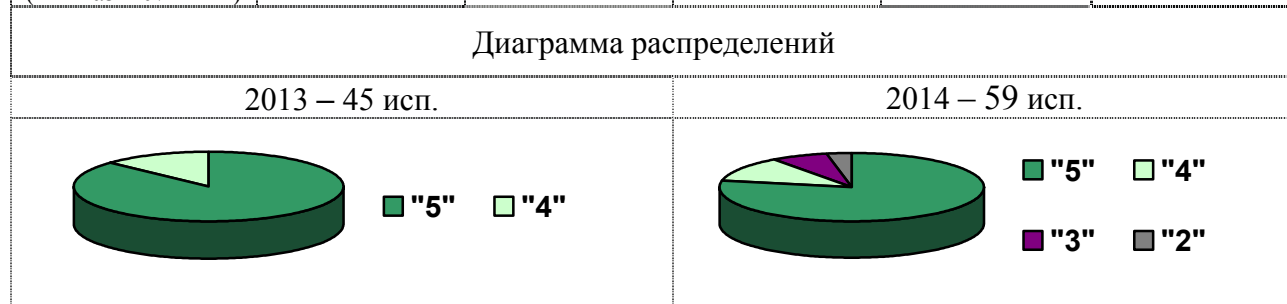


Таблица 4PM. Средние значения некоторых показателей. Гимназия № XXX

Показатели	2013 год	2014 год э
Среднее значение балла по пятибалльной шкале	4,9	4,6
Среднее значение балла по стобалльной шкале	88,3	85,0
Количество испытуемых получивших 100 баллов	4 (9%)	2 (3%)

Анализ экспериментальных данных (таблицы 2РМ – 4РМ) показывает, что уровень предметной подготовки выпускников начальной школы Гимназии ХХХ в области «Русский язык» в выборке испытуемых 2013 года выше, чем в выборке испытуемых выпуска 2014 года.

Вместе с тем, следует отметить, что он остается по-прежнему высоким в сравнении с экспериментальными выборками всех выпускников средних общеобразовательных школ и выпускников гимназий Приморского района Санкт-Петербурга этого же года.

2. Предметная область – «Математика»

Объект исследования – грамотность выпускника начальной школы Гимназии № ХХХ в предметной области «Математика», сформированная по завершению его обучения на ступени начальной общеобразовательной школы.

Объект измерения – коэффициент грамотности школьника α – безразмерный коэффициент, определяемый как отношение объема единиц содержания (элементов содержания) предметной области «Математика», усвоенных психической системой школьника к полному объему единиц содержания, подлежащему обязательному усвоению в соответствии с кодификатором⁶.

Далее (таблицы: 5РМ, 6РМ, 7РМ) приводятся обобщенные статистические данные измерений и основные выводы.

Таблица 5РМ. Экспериментальные распределения коэффициента грамотности выпускников начальной школы в предметной области «Математика» (2013 г. и 2014 г.)

Год эксперимента. Выборка испытуемых	Числа Величины	Арифмети- ческие дей- ствия	Текстовые задачи	Геомет- рические фигуры	Работа с инфор- мацией	Сред- нее зна- чение
	<i>Блок 1</i>	<i>Блок 2</i>	<i>Блок 3</i>	<i>Блок 4</i>	<i>Блок 5</i>	
2013 – 45 исп. (Гимназия № ХХХ)	0,85	0,88	0,86	0,70	0,84	0,83
2014 – 61 исп. (Гимназия № ХХХ)	0,86	0,87	0,86	0,74	0,81	0,83
2014 – 297 исп. (полная гимназическая выборка Приморского района СПб)	0,79	0,80	0,78	0,65	0,73	0,75
2014 – 590 исп. (полная выборка школьников по При- морскому району СПб)	0,77	0,80	0,76	0,65	0,70	0,74

⁶ См. МЕТОДИКА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИЗМЕРЕНИЯ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКА В ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЯХ (НА ПРИМЕРЕ «МАТЕМАТИКА», СТУПЕНЬ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ)

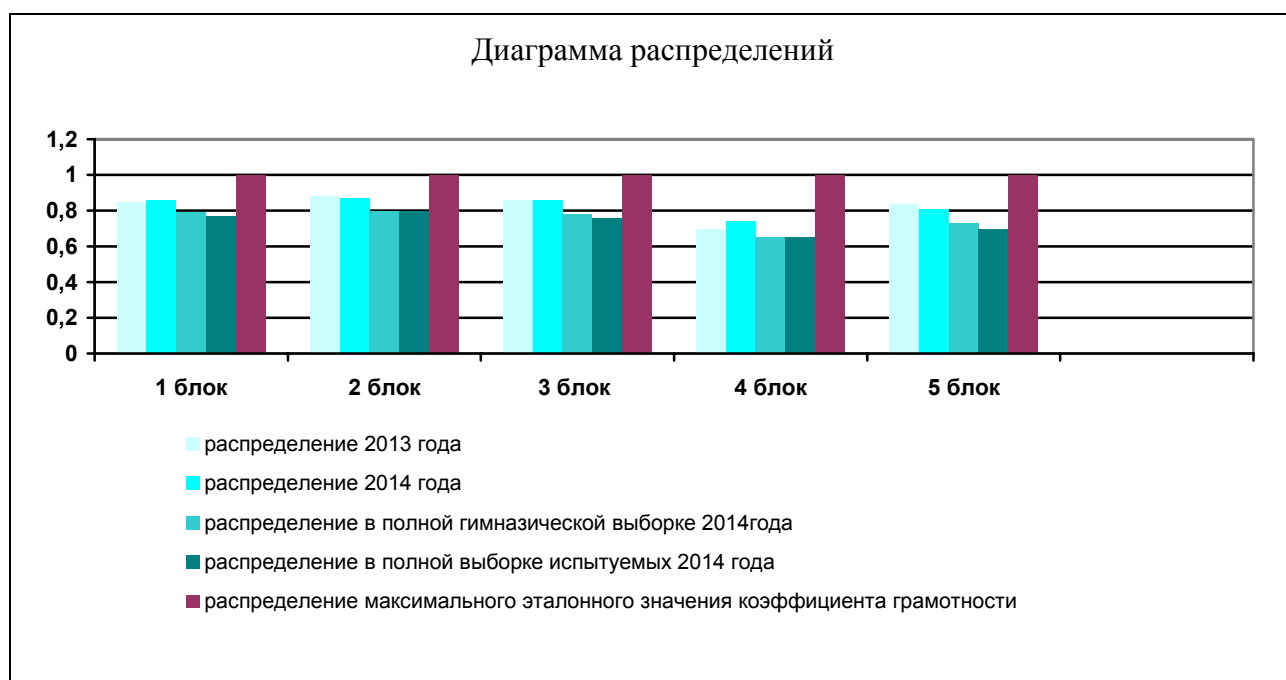


Таблица 6 РМ. Распределение испытуемых по типическим группам. Гимназия № XXX

Год эксперимента. Выборка Испытуемых	Получившие оценку «5»	Получившие оценку «4»	Получившие оценку «3»	Получившие оценку «2»	Получившие оценку «1»
2013 – 46 исп. (Гимназия № 631)	70 (70%)	30 (30%)	(0%)	0 (0%)	0 (0%)
2014 – 61 исп. (Гимназия № 631)	44 (72%)	14 (23%)	3 (5%)	0 (0%)	0 (0%)

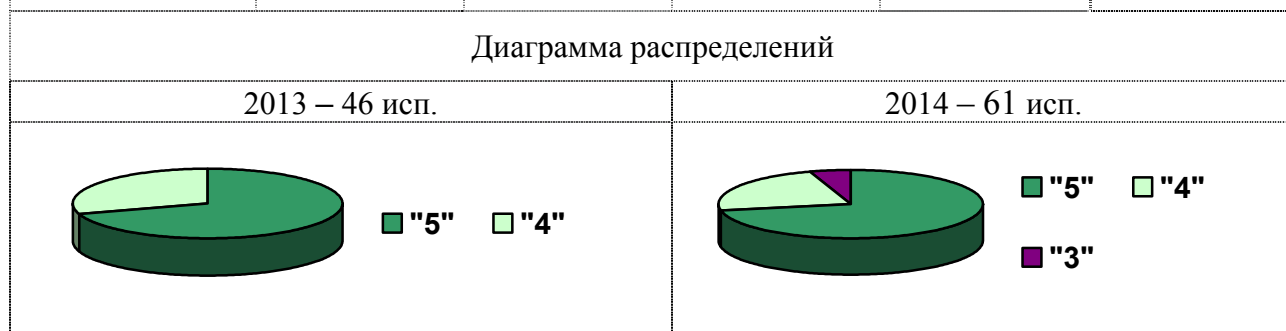


Таблица 7РМ. Средние значения некоторых показателей. Гимназия № XXX

Показатели	2013 год	2014 год э
Среднее значение балла по пятибалльной шкале	4,7	4,7
Среднее значение балла по стобальной шкале	82,7	82,7
Количество испытуемых получивших 100 баллов	3 (5%)	8 (13%)

Анализ экспериментальных распределений коэффициента грамотности испытуемых по блокам единиц содержания предметной области «Математика» показывает, что его среднее значение в выборках испытуемых Гимназии № XXX выпуска 2013 и 2014 года равны.

Уровень подготовки выпускников выпуска 2014 года в предметной области «Математика» является высоким в сравнении с экспериментальными выборками всех выпускников средних общеобразовательных школ и выпускников гимназий Приморского района Санкт-Петербурга этого же года.

В заключение проведенного выше статистического анализа следует добавить, что АСИ позволяет в режиме реального времени проводить многократные измерения коэффициента грамотности испытуемого в любой предметной области и получить с необходимой долей вероятности достоверные и надежные результаты.