

# Основные принципы системы мониторинга для независимой оценки уровня обученности школьников по математике

# Управление качеством

- Международный стандартный ISO-9000 требует, чтобы качество продукции обеспечивалось не только конечным контролем (итоговой аттестацией), а постоянным контролем в процессе обучения.
- Организация эффективного образовательного процесса невозможна без входного, текущих и итогового контролей с помощью тестов достижений, так как диагностическое тестирование имеет неоспоримые преимущества по сравнению со всеми другими диагностическими методиками.

# Проблема оценки и управления качеством обучения

Цель доклада: показать, что создание современной системы оценки учебных достижений, с помощью которой можно получить объективные и достоверные данные вполне возможно.

Если же такая информация имеется, то на основе её анализа несложно организовать оптимальный и эффективный учебный процесс, так как имеются тренды каждого ученика, класса, параллели, школы.

Эти результаты являются основой для принятия управленческих решений, они объективны, надёжны, доступны всем членам образовательного процесса.

# Систематизация знаний – основной дидактический принцип

- Основными средствами систематизации являются упражнения, выполнение которых основано на актуализации всего комплекса знаний и умений, полученных до в предыдущие годы обучения, подлежащих систематизации; значительная роль отводится упражнениям, ориентированным на углубление и расширение знаний, на применение обобщений в различных конкретных ситуациях, направленным на успешную сдачу ЕГЭ и усвоение вузовского курса математики

# Апробация

Апробация с 1992 года: выпущено около 45 классов (порядка 1100 учащихся), из них 95,5% поступили в вузы на бюджетной основе, примерно 60% выбрали в качестве своей профессии математику и математические методы в экономике.

# Проблемы образования

**Обучение всё ещё не является познавательной системой ввиду отсутствия ключевого звена любой замкнутой системы - объективной обратной информации. Традиционные уроки не вписываются в систему. После урока зачастую ученики не знают, чему они научились, а учитель имеет слабое представление о знаниях своих учеников. Частый случай, когда ученик думает, что знает, но не знает, что не знает. Такое незнание порождает формально организованный процесс, а точнее – процесс просто посещения школы без соблюдения обязательств учащихся и учителей перед обществом и государством.**

«Примеры учат лучше, чем теория».

## Исаак Ньютон

- “Бичом” современного процесса обучения математике является наличие «решебников» ко всем грифованным министерством образования учебникам по математике.
- У многих школьников занятия математикой превратились в переписывание готовых решений. Этот процесс "имитации" обучения математике, где нет необходимости самому решать задачи можно остановить только путём использования диагностических тестов, качество которых соответствует основным требованиям классической тестологии.

«Чтобы знать математику, надо вдоволь наошибаться»

Народная мудрость

# Цель мониторинга

- Учителю – установить уровень знаний, как по отдельному ученику, так и по классу и параллелям класса, диагностировать наиболее "провальные" темы, а значит своевременно скорректировать учебный процесс
- Учащемуся – выявить проблемы в знаниях с целью дальнейшей ликвидации их, развить сообразительность и быстроту мышления, сформировать оптимальную тактику тестирования
- Родителям – установить объективный уровень знаний своего ребенка, при желании сравнить с оценкой знаний его в школе

01 Если  $\frac{y}{x} = \frac{1}{2}$ , то дробь  $\frac{x^{-1} - y^{-1}}{x^{-1} + y^{-1}}$  равна  
 1  2  2,5   $-\frac{1}{3}$   -3.

02 Наибольшим целым решением неравенства  $(\frac{1}{2}(\sqrt{\frac{6}{7}} + \sqrt{\frac{8}{7}}) - 1)(4x - 13) < 0$  является  
 1  2  3  4  5 такого числа не существует.

03 Выражение  $\sqrt{(1\frac{7}{9})^{-\frac{3}{2}} \cdot (0,75)^{-4}} - (0,(3))^{0} : 9^{\frac{1}{2}}$  равно  
 ±1  1  ±2  2  0,35.

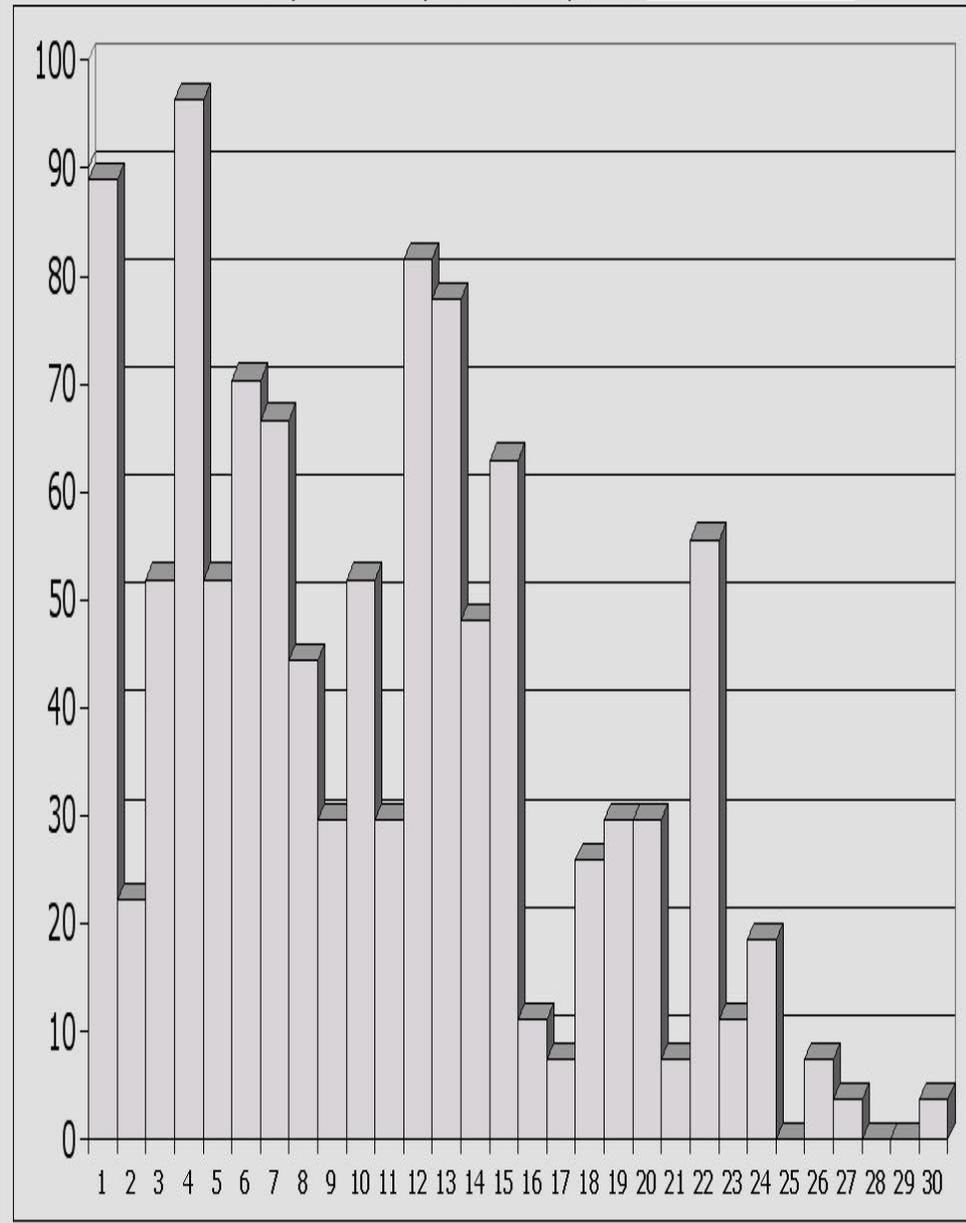
04 Через точки (0; 3), (-2; 0) проходит прямая  
  $3x + 2y = 6$    $3x + 2y = -6$    $3x - 2y = -6$   
  $3x - 2y = 6$    $2x - 3y = 6$ .

05 Если  $x - y = 2$ ,  $xy = 16$ , то разность  $x^3 - y^3$  равна  
 -88  80  104  176  132.

06 В арифметической прогрессии разность равна -2, а пятнадцатый член равен 32. Ее первый член составляет  
 63  58  60  64  65.

07 Для уравнения  $x^2 - 5x - 1 = 0$  с корнями  $x_1$  и  $x_2$  вычислить  $x_1x_2^2 + x_2x_1^2$   
 -8  8  -5  5  4,5.

08 Выражение  $(\frac{a^{2/3} \cdot a^{1/9}}{a^{-2/9}})^{-3}$  при  $a = 0,1$  равно  
  $0,1^{7/9}$    $\frac{1}{\sqrt[3]{10}}$   100  1000  10.



# Подробные результаты каждого тестируемого

SF.3	Фамилия	БОЧКОВА А.Д.										Бал	15	Оценка	3															
	Школа	10		Класс	11В		N100	19,830		Оценка	3																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	R	V		-							V								V					R	R	-	R			-
2	-											R	V			-			-										-	R
3			V	R	V			V	V	V					V				R		-	R		-					-	
4											-		V		R		-				-	V	V		-	R		R	R	
5						V										V	R				R							-		

SF.2	Фамилия	ВЛАСОВА Ю.К.										Бал	23	Оценка	5															
	Школа	?		Класс	11В		N100	29,890		Оценка	5																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1												R		-			V			V								V	V	
2	V		V	V	V	V		V	V	V			-	R				V	V		R	R								
3		V					V																V				V	V		-
4											-	R		V	V						-		V							R
5																								R	V					

SF.1	Фамилия	ВОЛЬСКИЙ М.Л.										Бал	16	Оценка	4															
	Школа	?		Класс	11В		N100	20,360		Оценка	4																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1							-									V		V	V	R						-			R	
2	V	V											-	-			R				-	R	R			R	R		-	-
3			V		V					V	R		R	V								-	-	V				V		R
4				V		V		V	V			R			V									-				R	-	
5							R				-						-							R		-				

SF.1	Фамилия	ГАЛАГАН Н.И.										Бал	28	Оценка	5															
	Школа	?		Класс	11В		N100	36,100		Оценка	5																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1																V		V	V	V									V	
2	V	V															V					V	V			V	R			
3			V		V					V	V		V	V										V				V	-	V
4				V		V		V	V			V			V												-		R	
5							V																	V						

## Тестирование – «тончайший» объективный измеритель уровня и качества обученности

- Кроме перечисленных существуют и другие формы отчётности, используемые по мере необходимости
- Эти результаты обеспечивают высокоэффективную обратную связь и своевременную коррекцию учебного процесса
- Время обработки результатов тестирования потока школьников из 100 человек составляет 15-20 минут
- Создана база заданий для автоматической генерации индивидуальных контрольных работ
- По результатам контрольных мероприятий формируется рейтинговая таблица

# Возможности тестирования

- Регулярные процедуры тестирования с обязательным анализом результатов продвигают в развитии всех учеников, и сильных и слабых, так как фиксируются достижения учеников, поощряется их продвижение в развитии.
- Процедура тестирования обеспечивает высокий темп и динамичность, доброжелательное отношение между учителем и учеником и строгий индивидуальный подход к каждому ученику.

Базовая школа	Средний балл ЕГЭ математике базового класса	Средний балл ЕГЭ математике общеобразовательного класса
№72	<b>60</b>	47,8
№99	<b>58</b>	47
Березники	<b>80</b>	62
Красновишерск	<b>71,2</b>	50,7
№93	<b>65,2</b>	48,3
Добрянка	<b>64</b>	37
Гимназия №6	<b>75</b>	53
№7	<b>81</b>	54
№145	<b>77</b>	52

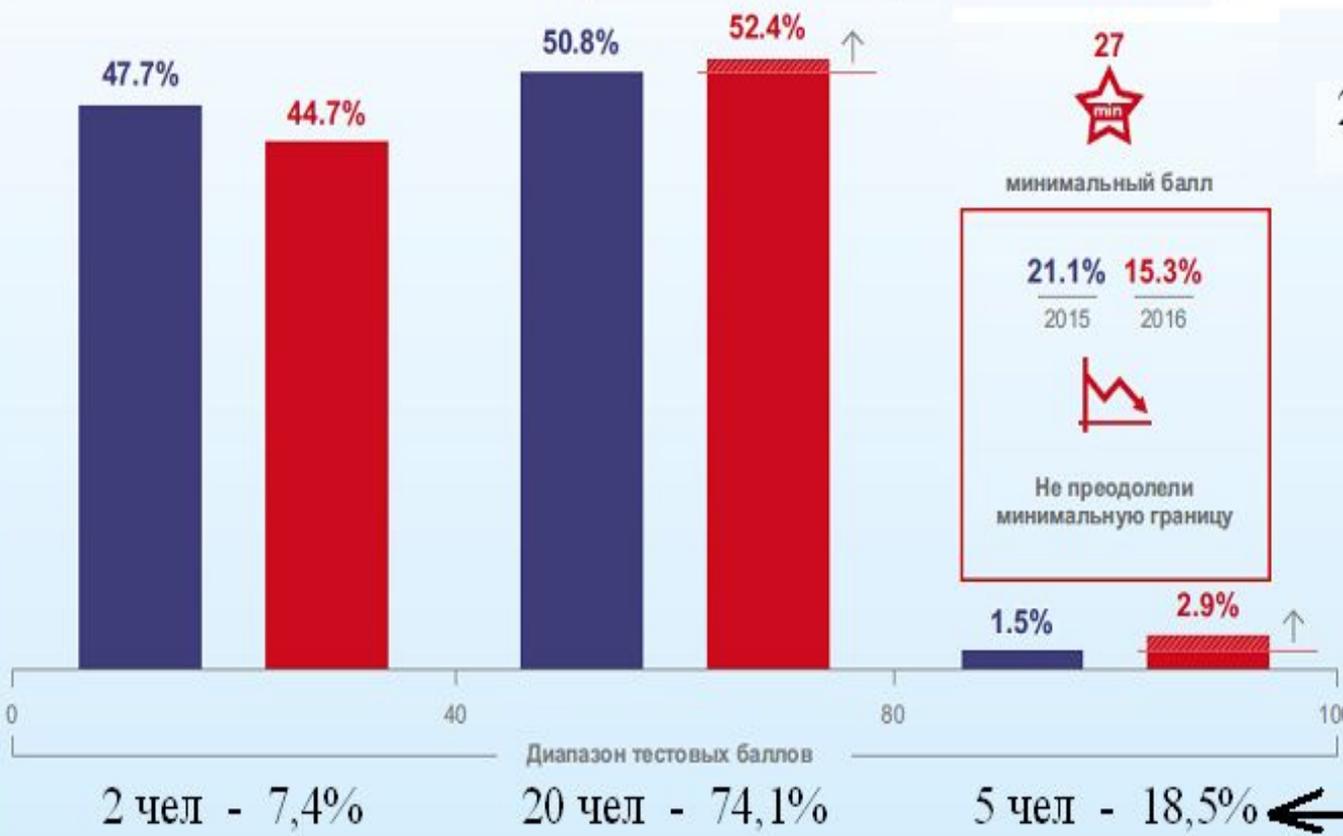


# Результаты ЕГЭ по математике профильного уровня



2017 год: Пермский край - 6 478 чел. из 10 600 (61%);  
ср. балл - 57,1 (+10 баллов к РФ)

■ 2015  
■ 2016



2017 год: Пермский край

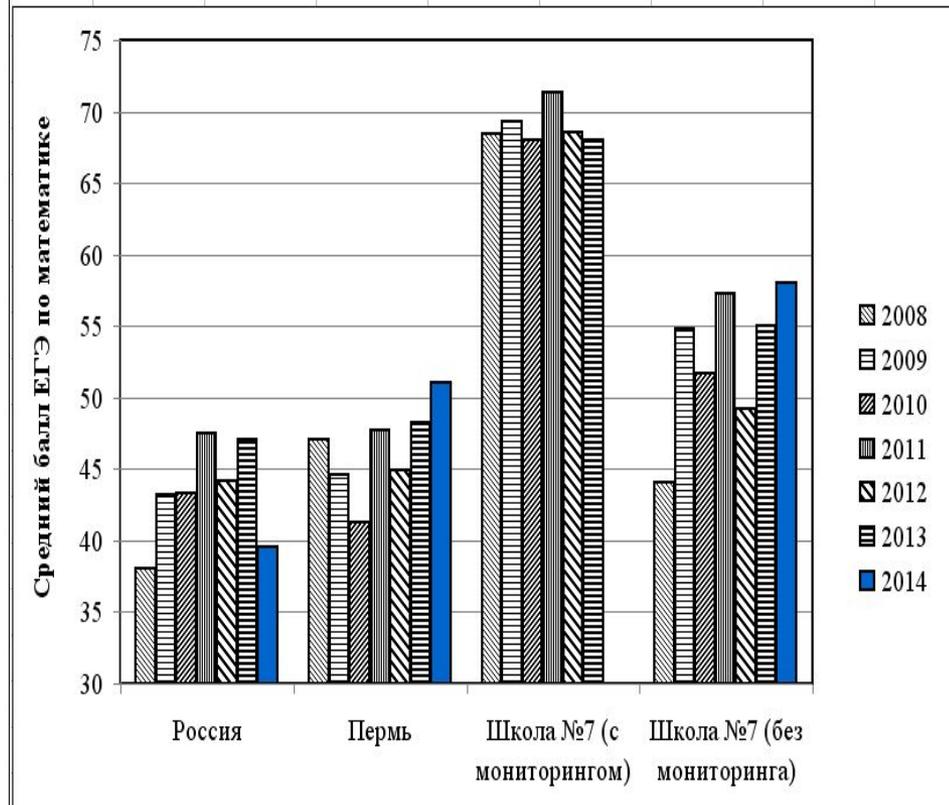
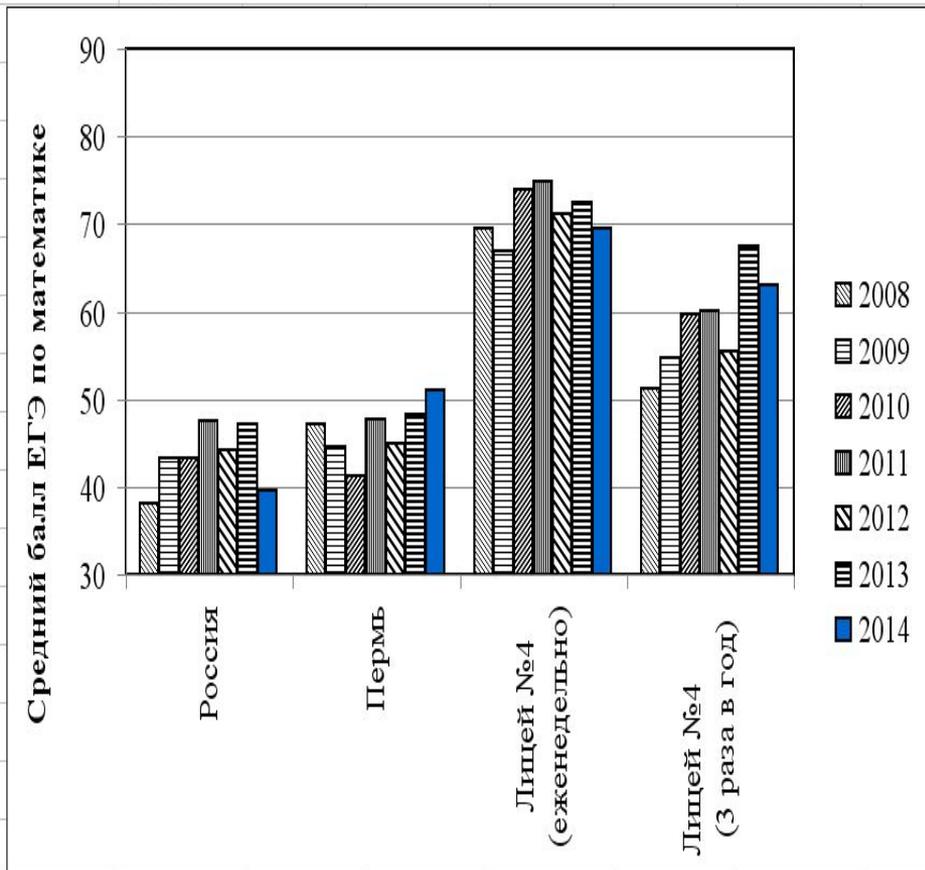
100 баллов - 2 чел

[96;100] - 13

[90;100] - 93

[80;100] - 693 (10,7%)

2017 год  
школа №7  
(углубл. англ. язык)



В 2015 году:

1. Гимназия 17 – 75,36
2. Шк. 146 – 72,6
3. Семушина Л.Б.(лиц. 4) – 71,5
4. Лицей 10 – 70,72
5. Шк. 9 – 68,56

В 2016 году:

1. Шк. 146– 80,3 (4 сто, 88 чел)
2. Гимназия 17 - 79,7 (53 чел)
3. Шк. 9 – 73,9 (51 чел)
4. Лицей 10 – 72,4 (67 чел)
5. Лицей 1 – 72,4 (148 чел)
6. Шк 3 – 71,4 (1 сто, 69 чел)  
(Березники)
7. Лицей 4 – 70,1 (1 сто, 71 чел)

В 2017 году:

- ср.балл(кол-во профиль)
1. Шк. 146– 81,3 (98,8%)
  2. Гимназия 17 - 81,4 (90,5%)
  3. Шк. 9 – 71,5 (91,3%)
  4. Лицей 10 – 73,9 (89,1%)
  5. Лицей 1 – 72,4 (90,8%)
  6. Шк 3 – 71,4 (98,7%)  
(Березники)
  7. Лицей 4 – 66,5 (74,1%)