



SAM (*Student Achievement Monitoring*)

в практике работы учителя

П.Г.Нежнов, В.А. Львовский



1597 – Галилео Галилей (Пиза) - термоскоп (от греч. skoreo смотрю, рассматриваю, наблюдаю - косвенное наблюдение за изменением температуры тела)

1657 - Фернандо Медичи (Флоренция) – совершенствование прибора; градуировка.
Первые реперные точки - «летняя жара – зимний холод»

Далее - попытки разработать устойчивую температурную шкалу путем её привязки к разным физическим явлениям

Таяние масла ...

Замерзание воды ...

Амонтон (фр. физик) – «вода кипит при определенном уровне теплоты»

К концу 18 века насчитывалось более 15 температурных шкал

1714 - Фаренгейт

1730 - Реомюр

1742 – Цельсий (Стрёммер, Линней)

Что произошло ?

Абстрактную шкалу физических измерений привязали к конкретному жизненно важному физическому процессу, имеющему внятные критические точки (точки, разделяющие агрегатные состояния воды).

В результате:

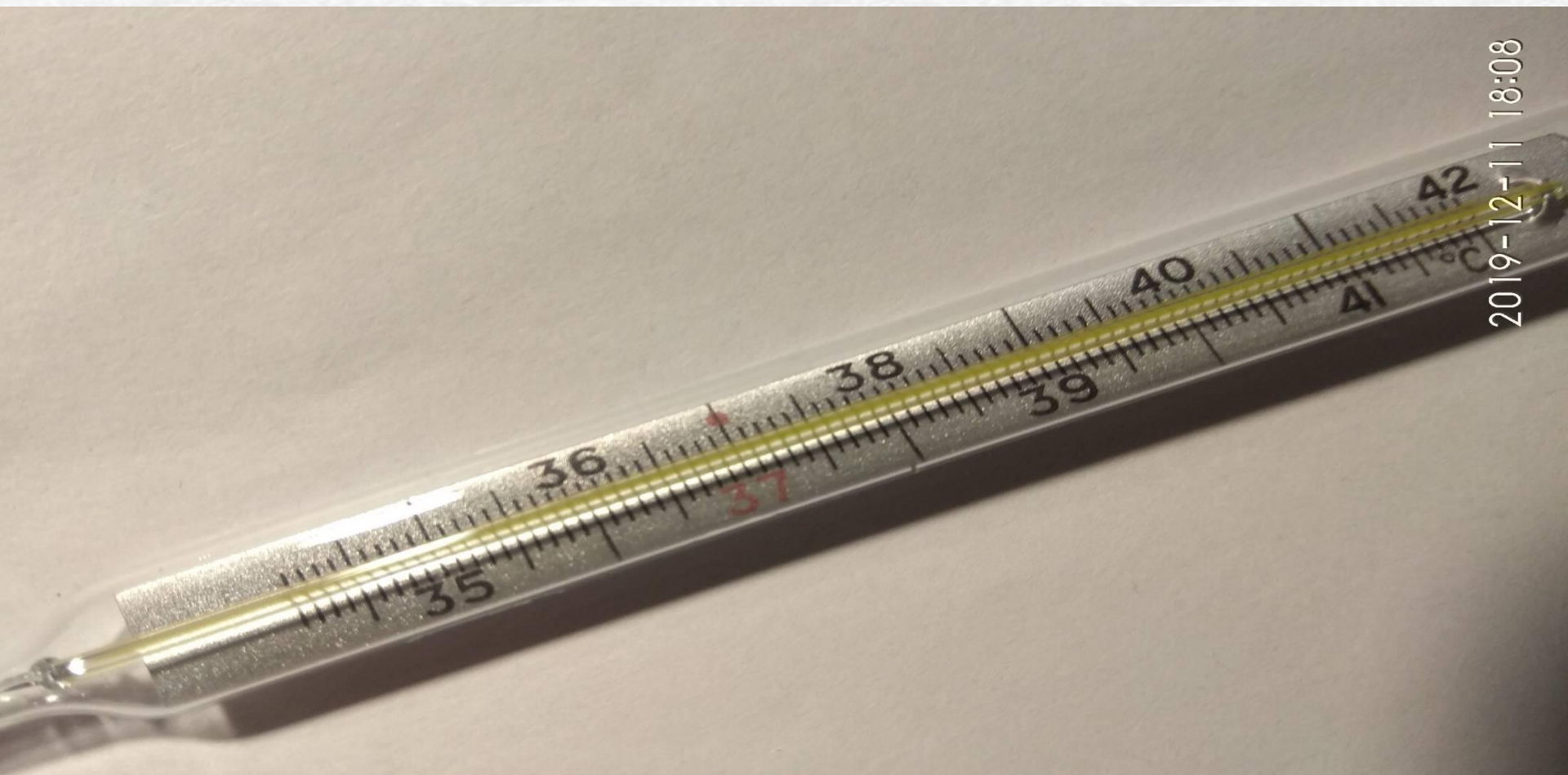
- а) измерение получило надежные точки отсчета (реперы) и предметный смысл;*
- б) физический процесс, играющий огромную роль в жизнедеятельности людей, обнаружил свою меру*

Измерение стало опорным моментом принятия множества жизненно важных решений !!!

Ключевое слово – ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ

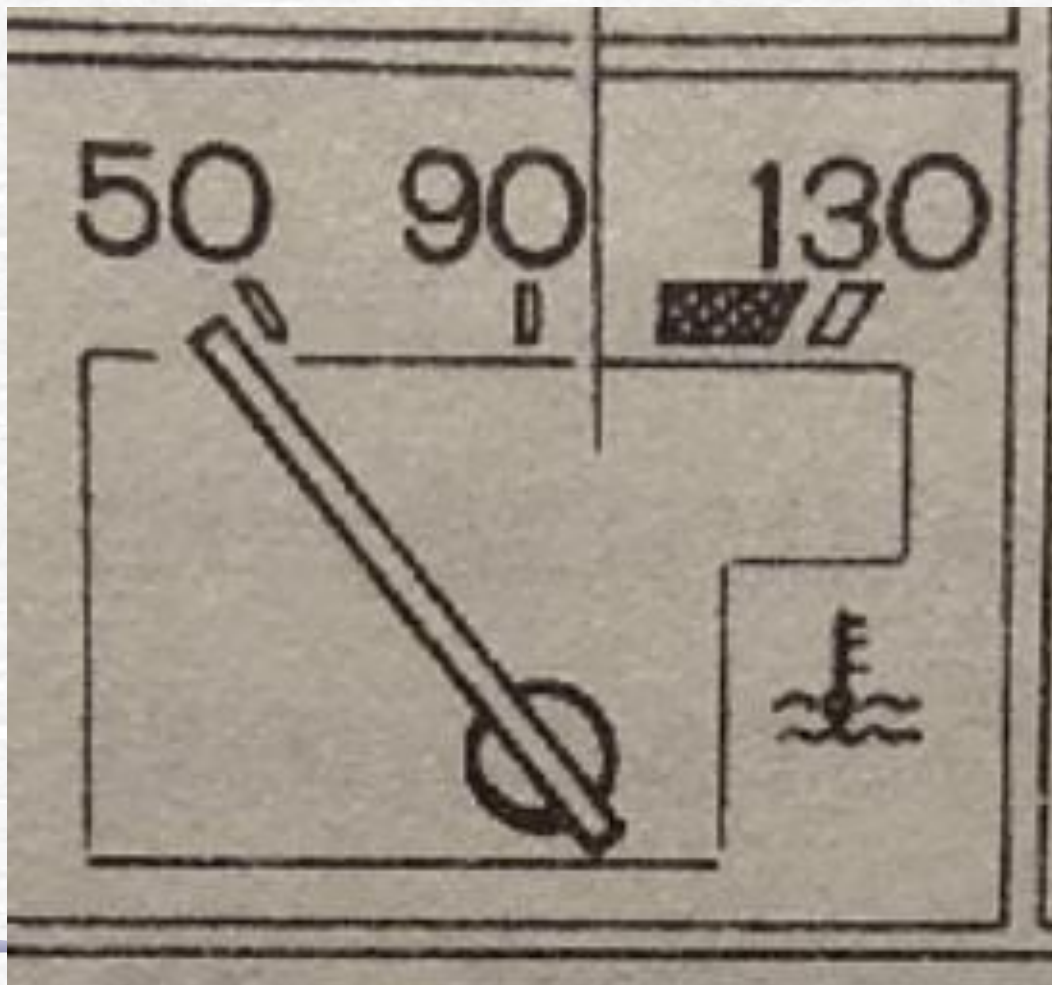
1867 – Оллбат - медицинский градусник

Реперы: критические значения - 34 – 42 градуса;
норма 35,8 ° - 37,4 ° ; «сигнальная» точка - 37 °



2019-12-11 18:08

Шкала температурного датчика автомобильного двигателя





Измерение важно не само по себе, а как индикатор меры близости значений существенного параметра к реперной (качественно определенной) точке наблюдаемого процесса. Т.е. к точке, которая предполагает принятие решений...



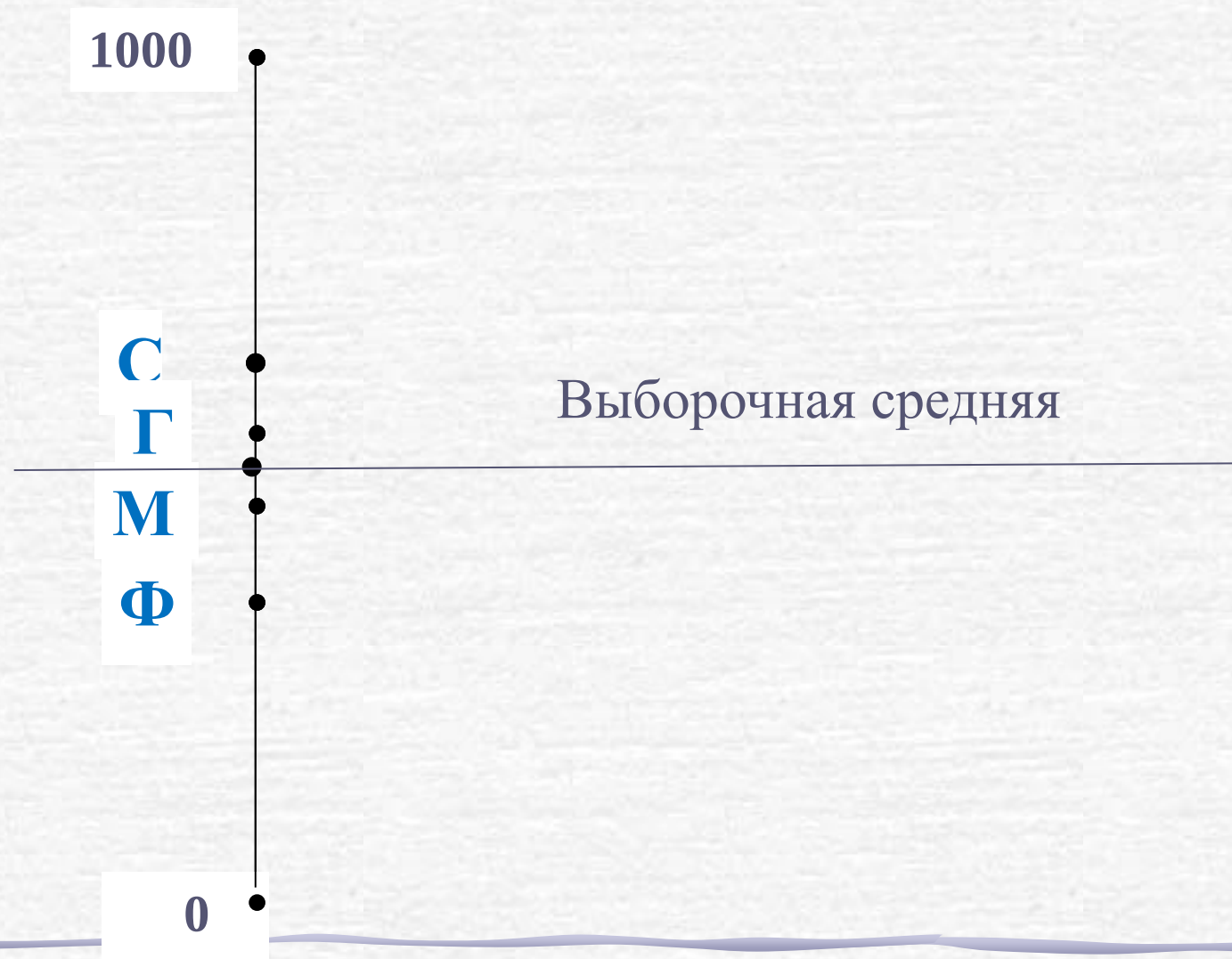


Какие реперные точки есть на шкалах
современных педагогических тестов?

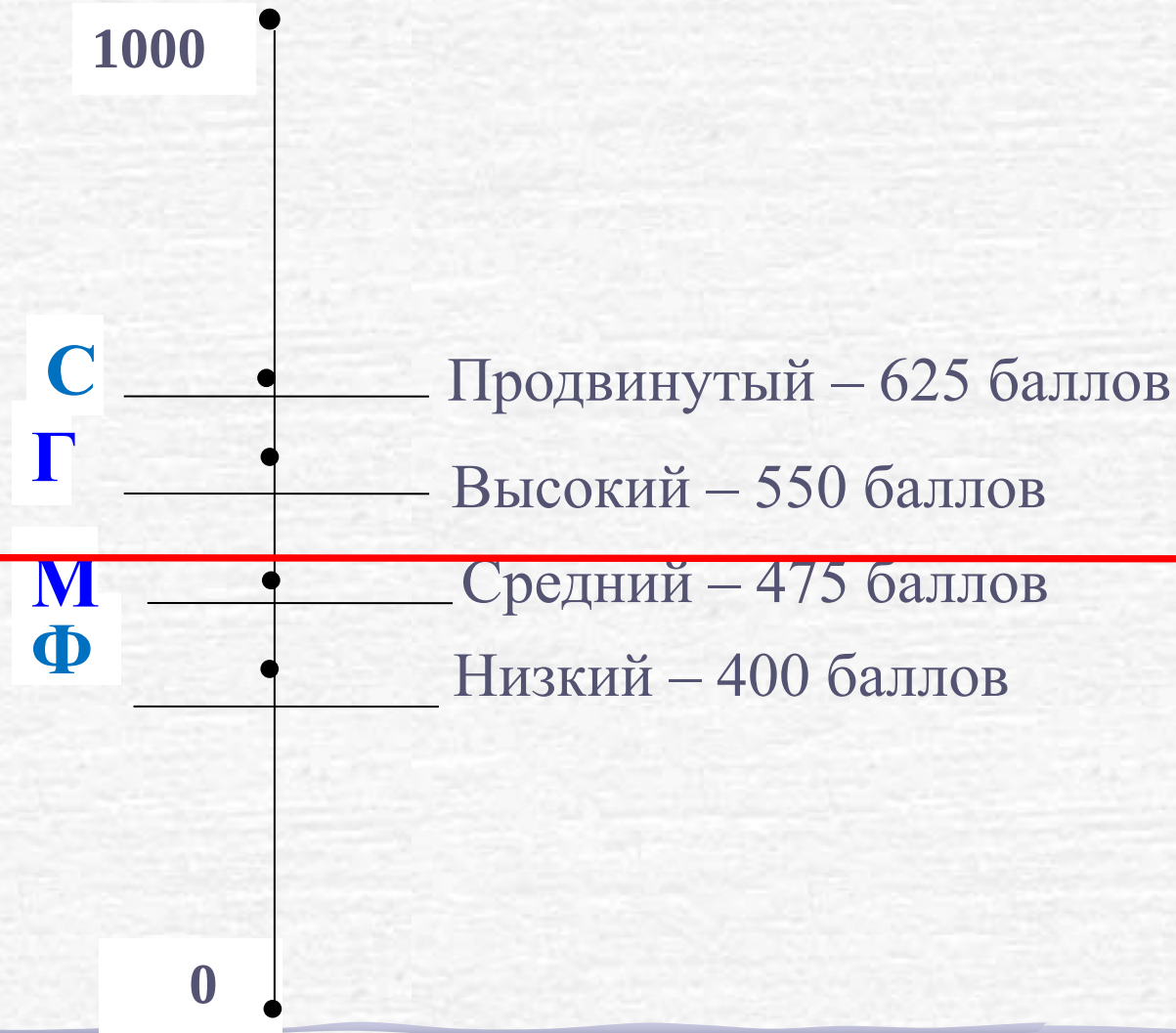
Принятие каких решений связано с
результатами тестирования?



Результаты тестирования на метрической шкале

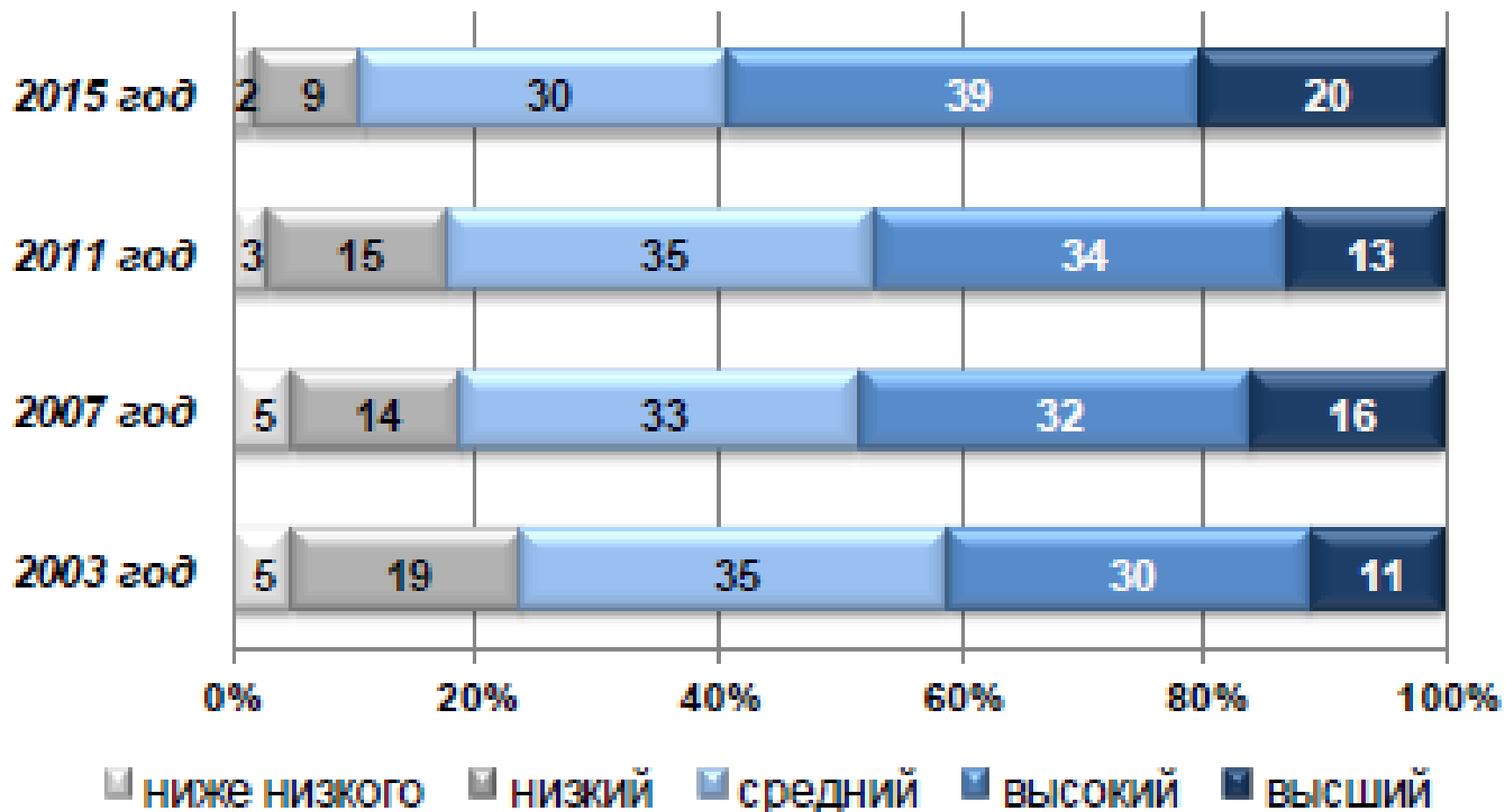


Шкала с формальной разметкой уровней учебных достижений (TIMSS)



В отсутствие объективных реперных точек шкалу фиксируют путем уравнивания новых вариантов теста с исходным

УРОВНИ ПО МАТЕМАТИКЕ, 4 класс



Страны	Число лет обучения в школе	Средний возраст	Распределение результатов по математике	Средний балл	Индекс развития**
Страны, результаты которых существенно выше российских					
Сингапур	4	10,3		594 (5,6) ▲	0,884
* Гонконг	4	10,2		575 (3,2) ▲	0,880
Япония	4	10,4		565 (1,6) ▲	0,932
Тайвань	4	10,2		564 (1,8) ▲	—
Бельгия (фл.)	4	10,0		551 (1,8) ▲	0,937
* Нидерланды	4	10,2		540 (2,1) ▲	0,938
Латвия	4	11,1		536 (2,8) ▲	0,811
* Литва	4	10,9		534 (2,8) ▲	0,824
Российская Федерация	3 или 4	10,6		532 (4,7) ▲	0,779
* Англия	5	10,3		531 (3,7) ▲	0,930
Венгрия	4	10,5		529 (3,1) ▲	0,837
* США	4	10,2		518 (2,4) ▲	0,937
Катар	4	9,9		510 (2,4) ▲	0,891
Молдова	4	11,0		504 (4,9)	0,700
Италия	4	9,8		503 (3,7) ▲	0,916
* Австралия	4 или 5	9,9		499 (3,9)	0,909
Среднее международное	4	10,3		495 (0,8)	—
Новая Зеландия	4,5 - 5,5	10,0		493 (2,2)	0,917
* Шотландия	5	9,7		490 (3,3)	0,930
Словения	3 или 4	9,8		479 (2,6) ▼	0,881
Армения	4	10,9		456 (3,5) ▼	0,729
Норвегия	4	9,8		451 (2,3) ▼	0,944
Иран	4	10,4		389 (4,2) ▼	0,719
Филиппины	4	10,8		358 (7,9) ▼	0,751
Марокко	4	11,0		347 (5,1) ▼	0,606
Тунис	4	10,4		339 (4,7) ▼	0,740

0 100 200 300 400 500 600 700 800

Распределение результатов (процентили)

5-й 25-й 75-й 95-й

Средний балл и доверительный интервал при уровне достоверности 95% ($\pm 2SE$)

▲ Средний балл страны статистически значимо выше среднего межд. балла

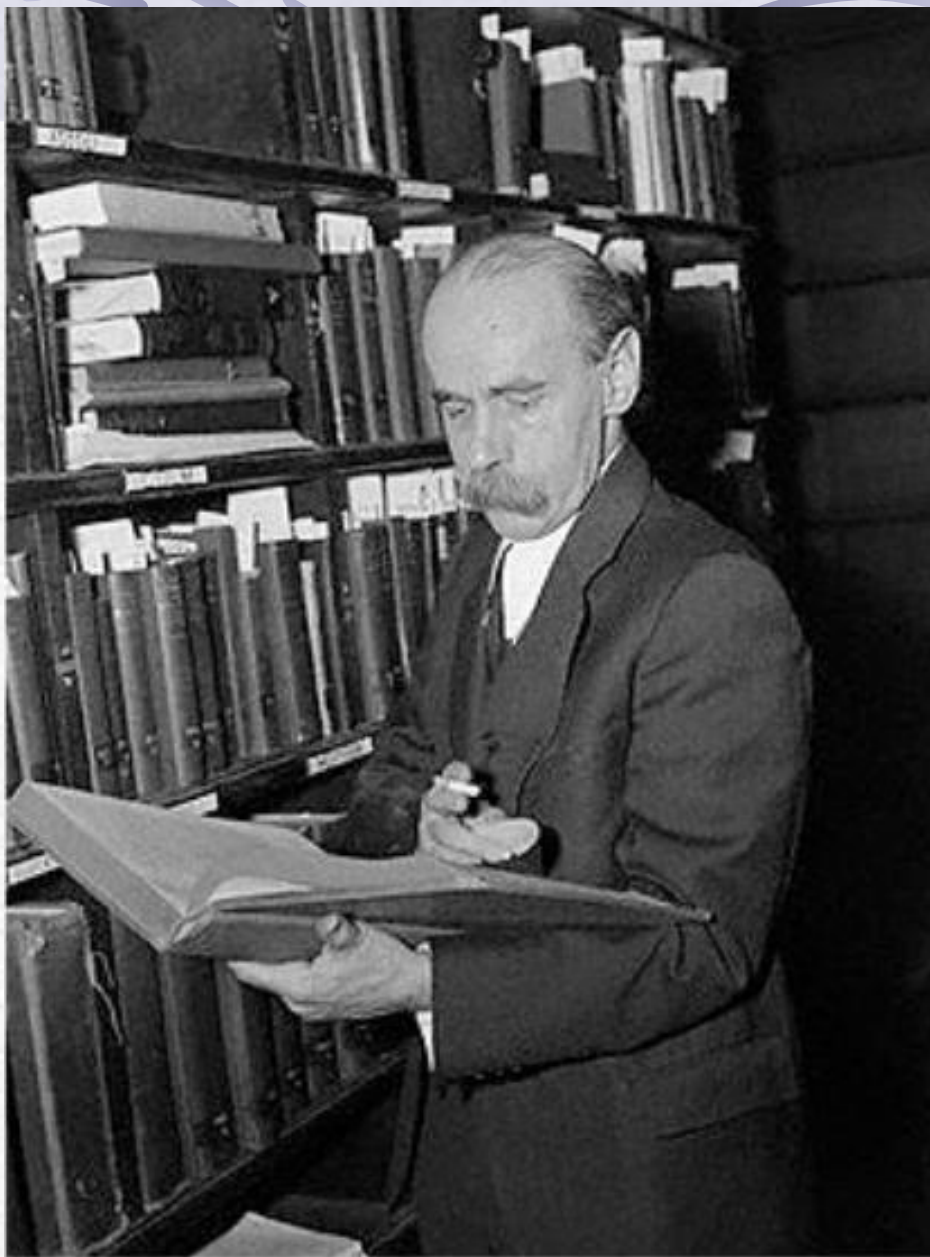
▼ Средний балл страны статистически значимо ниже среднего межд. балла

Таксономии педагогических целей (реперные схемы образовательного процесса?)

Б.Блум	В.Симонов	И.Лернер	TIMSS (математика)
	Различение		
Знание	Запоминание	Знание	Знание
Понимание	Понимание		
Применение	Простейшие умения и навыки	Применение	Применение
Анализ	Перенос		Рассуждения
Синтез		Творческое применение	
Оценка			



Выготский Лев Семенович



Макс Вертгеймер



Николай Александрович Бернштейн (1896-1966)



*Даниил
Борисович
Эльконин*

*Василий
Васильевич
Давыдов*



Модель функционального развития (Л.С.Выготский, В.В.Давыдов, Д.Б.Эльконин, П.Г.Нежнов)

Функциональный уровень

Свободное действие - ориентация на поле возможностей и границы способа действия

Рефлексивный уровень

Действие с пониманием - ориентация на существенные отношения как основу построения действия

Формальный уровень

Действие по образцу - ориентация на внешние характеристики образца

Пройденная учебная программа

**Зона
ближайшего
развития**

SAM (Student Achievement Monitoring) – тестовый инструмент уровневой оценки предметных компетенций школьников («содержательно-нормативная диагностика культурного развития» - В.Х.Магкаев)

SAM базируется на трехуровневой модели освоения культурного содержания (Выготский, Давыдов, Эльконин и др.)

Тесты SAM позволяют:

- а) определять качественный уровень предметной компетенции учащегося, характеризующий общий способ действия (мышления)
- б) оценивать этот уровень в отношении к возрастной образовательной норме,
в частности, выявлять вероятную «группу риска»

SAM в подготовке учителя

- 1 Культурно-историческая концепция Л.С. Выготского как основание методологии SAM
- 2 Демонстрация и комментирование апробированных блоков задач по математике и русскому языку
- 3 Групповая работа учителей по проектированию блока задач
- 4 Экспертиза блока/результатов со стороны тренеров-технологов и супервизоров, обсуждение типичных ошибок
- 5 Доработка или создание нового блока, утверждение блока тренером-технологом или супервизором
- 6 Пробная апробация созданного блока на разных учениках
→ 4 → 5 → 6 → 4 → 5 → 6 → ...
- 7 Оформление и представление наиболее удачных блоков, а также полученных по нему результатов /История создания

Позитивный результат курсов по SAM

- Один блок – одно понятие (удержание содержания)
- Повышение предметной компетенции и рефлексивности
- Качественные уровни $\neq$ Уровни сложности
- Выравнивание сложности для задач разного уровня по SAM
- Различение функционального уровня и творческих (олимпиадных) задач
- Усиление диагностических умений учителя
- Сдвиг целевых установок с формального на рефлексивный уровень