



Η Μετρική Θεωρία στην καθημερινότητα, ή $1+1 = \text{περίπου } 2$

«ΠΕΡΙΛΗΨΗ»

Η Μετρική Θεωρία στην καθημερινότητα ή $1+1=\text{περίπου } 2$: Θρίλερ, ελληνικής παραγωγής 2017. Γονική συναίνεση απαραίτητη.

Πρωταγωνιστούν: Μετρικός έλεγχος, Αξιοπιστία, Ανάλυση ερωτημάτων, Τυχειότητα, Τυπικός βαθμός, και οι μικροί, Δείκτης Δυσκολίας και Δείκτης Διαφοροποίησης.

Ένας Εκπαιδευτικός με ιδιαίτερες γνώσεις και πείρα ανακαλύπτει ότι τον εξαπάτησε η Μετρική Μεροληψία και του έκλεψε τα Λανθάνοντα Χαρακτηριστικά που μια ζωή Εκτιμούσε. Μερικά από αυτά τα έχει κρύψει σε ασφαλές μέρος η Μετρική Θεωρία που όμως είναι όμηρος της Καθημερινότητας. Με τη βοήθεια της Στάθμισης και του Γονέα, ο Εκπαιδευτικός θα αναζητήσει τα χαμένα παιδιά, τον Δείκτη Δυσκολίας και τον Δείκτη Διαφοροποίησης. Στο δρόμο όμως ...

Τετάρτη 25 Ιανουαρίου, 18:00-19:30, Αμφ. «Γ. Δρακόπουλος», Ε.Κ.Π.Α.

Παραγωγός: Τμήμα Ψυχολογίας, «Ψυχο-...παιδιά», Ε.Κ.Π.Α.

Σκηνοθέτης: Κ. Μυλωνάς.

Επιμορφωτικό Σεμινάριο «Ψυχο-...παιδιά» για Εκπαιδευτικούς και Γονείς
Θέματα ανάπτυξης και προσαρμογής των παιδιών στην οικογένεια και στο σχολείο

Ευχαριστίες στην Οργανωτική Επιτροπή

Χρ. Χατζηχρήστου

Ηλ. Μπεζεβέγκη

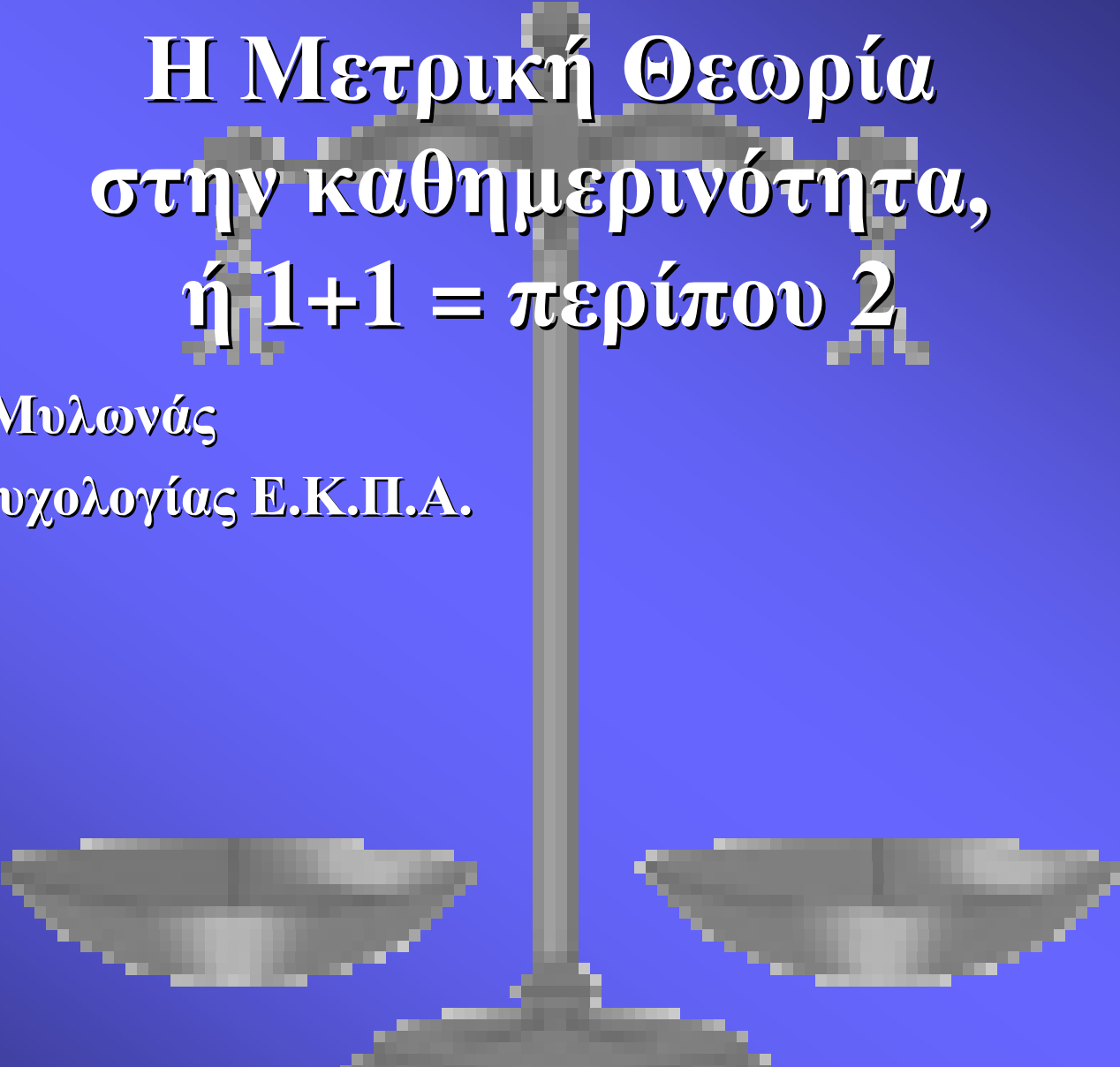
Σπ. Τάνταρο

Αικ. Γκαρή

Β. Παυλόπουλο

Δ. Αθανασίου

στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
στα τέσσερα Ερευνητικά Κέντρα του Τμήματος
και σε όλους εσάς που είστε σήμερα εδώ.



Η Μετρική Θεωρία στην καθημερινότητα, ή $1+1 = \text{περίπου } 2$

Κώστας Μυλωνάς

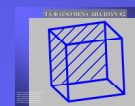
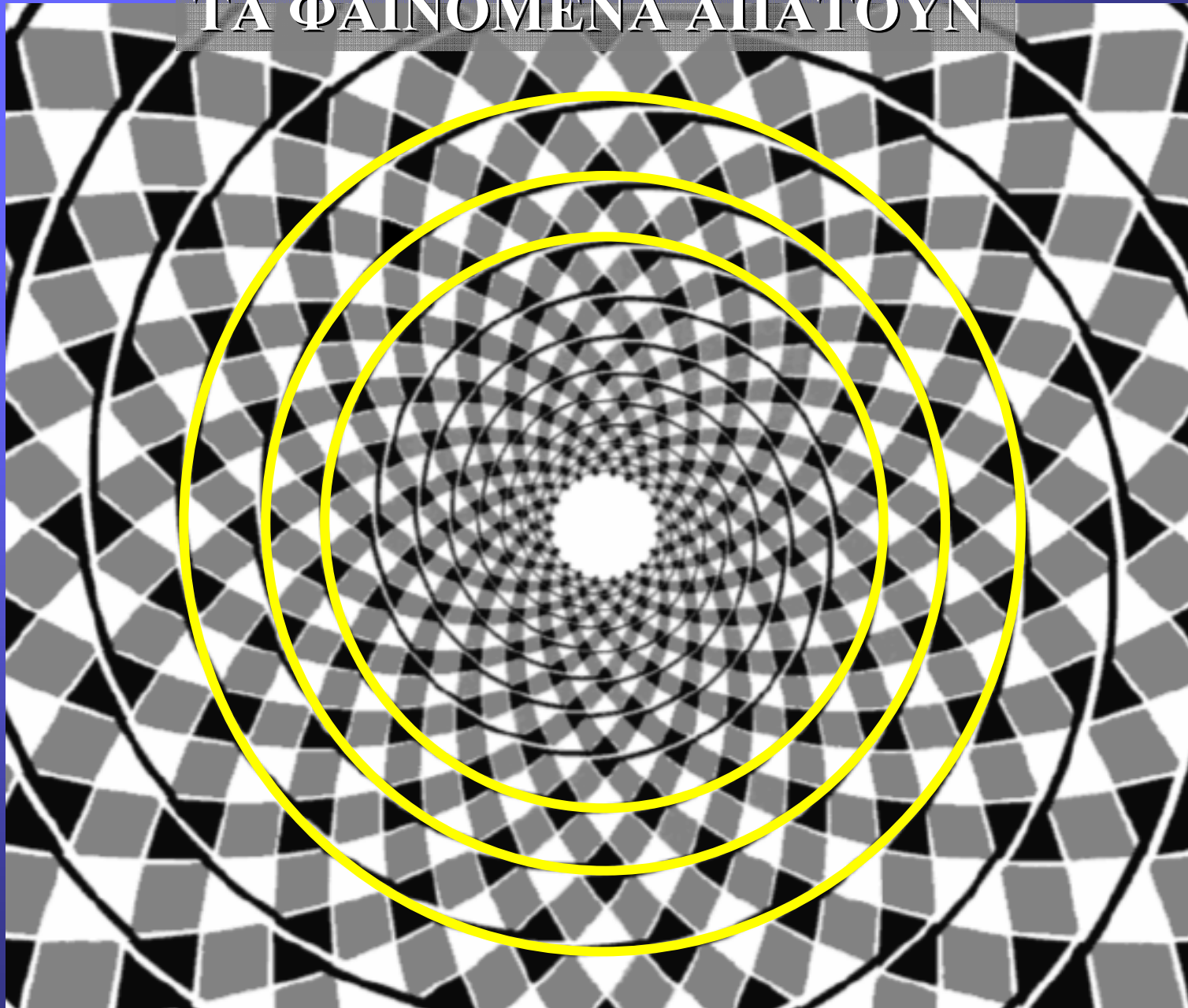
Τμήμα Ψυχολογίας Ε.Κ.Π.Α.

Επιμορφωτικό Σεμινάριο «Ψυχο-...παιδιά» για Εκπαιδευτικούς και Γονείς
Θέματα ανάπτυξης και προσαρμογής των παιδιών στην οικογένεια και στο σχολείο
25 Ιανουαρίου 2017, Αμφ. Γ. Δρακόπουλος, Ε.Κ.Π.Α.

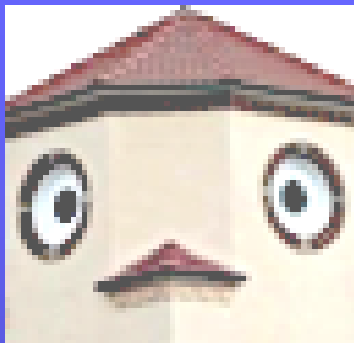
Βιβλιογραφία (ανορθόδοξη αρχή, αλλά ας πάρουμε μια γεύση...)

- Everitt, B.S. (1996). *Making Sense out of Statistics in Psychology. A Second-Level Course*. Oxford: Oxford University Press.
- Hany, E. A. (1997). Modeling teachers' judgement of giftedness: a methodological inquiry of biased judgment. *High Ability Studies*, 8(2), 159-178.
- Gilbert D. T. & Malone, P. S. (1995). The correspondence bias. *Psychological Bulletin*, 117(1), 21-38.
- Grimm, L.G. & Yarnold, P.R. (Eds.) (1995). *Reading and Understanding Multivariate Statistics*. Washington DC: American Psychological Association.
- Kleinbaum, D.G., Kupper, L.L., & Muller, K.E. (1988) *Applied Regression Analysis and Other Multivariable Methods*. Boston: PWS-KENT.
- Mylonas, K. (2009). Statistical analysis techniques based on Cross-Cultural research methods: cross-cultural paradigms and intra-country comparisons. *Psychology, the J. of the Hellenic Psychological Society*, 16(2), 185-204.
- Mylonas, K. & Furnham, A. (2014). Bias in terms of culture and a method for reducing it: and eight-country "Explanations of Unemployment Scale" study. *Educational and Psychological Measurement*, 74(1), 77-96.
- Nunnally, J.C. & Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Skov, R. B. & Sherman, S. J. (1986). Information-gathering processes: Diagnosticity hypothesis-confirming strategies, and perceived hypothesis confirmation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 93-121.
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2001). *Using Multivariate Statistics* (4th Ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Thurstone, L.L. (1947). *Multiple Factor Analysis. A development and Expansion of the Vectors of the Mind*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Μυλωνάς, Κ. (2012). *Στατιστική Θεωρία και Εφαρμογές με τον MS-Excel*, με στοιχεία Μετρικής Θεωρίας και Ψυχομετρίας. Αθήνα: Εκδόσεις ΠΕΔΙΟ.

ΤΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΑΠΑΤΟΥΝ



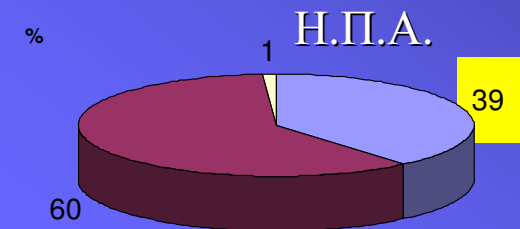
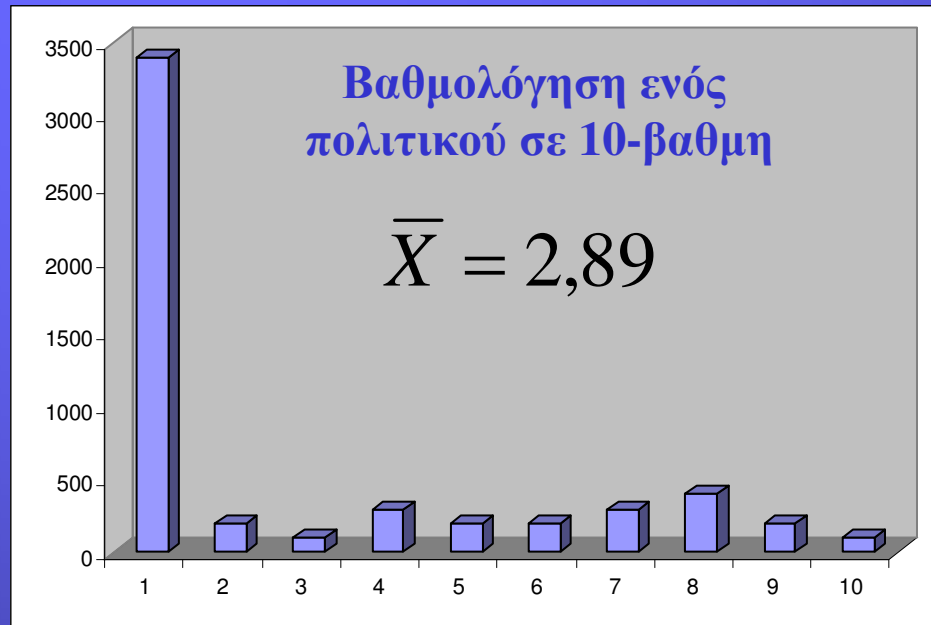
ΤΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΑΠΑΤΟΥΝ



Κάπου στη Florida...



Παραδείγματα μετρήσεων-εκτιμήσεων (εκτός σχολικού πλαισίου)



Άραγε τι σημαίνει η φράση

«η διαφορά % κινείται στα πλαίσια του στατιστικού σφάλματος» ?

Εάν σε δημοσκόπηση

το Χ προϊόν συγκεντρώνει 25% προτίμηση

το Ψ προϊόν συγκεντρώνει 13% και

το Ω προϊόν συγκεντρώνει 10% και εάν

το 52% «δεν ξέρει/δεν απαντά», τελικά ποιο προϊόν προτιμάται? ⁷



Βασικές αρχές Μετρικής Θεωρίας * και βασικός άξονας της ομιλίας

$$T = X \pm e$$

δηλαδή, καμμία φαινομενική X μέτρηση, δεν είναι η πραγματική (T), αλλά πάντα συναρτάται με ένα -μικρό ή μεγάλο- «τυπικό σφάλμα μέτρησης»

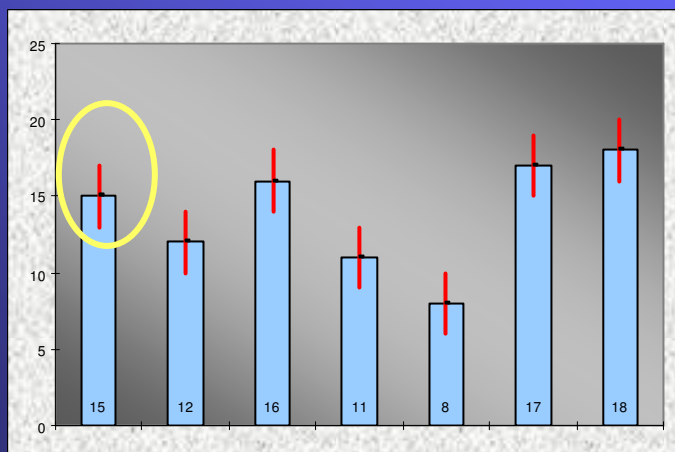
$$\text{Τυπικό σφάλμα μέτρησης} = s_e = s \sqrt{1 - r_{sh}}$$

όπου r_{sh} η αξιοπιστία διαμερισμού μετρήσεων και γενικώς, μία εκτίμηση αξιοπιστίας, και όπου «αξιοπιστία» = σταθερότητα-συνέπεια μετρήσεων, ενώ s είναι ένας αριθμός που δείχνει πόσο ο καθένας απέχει κατά μέσο όρο από τον μέσο όρο της μέτρησης.

-«Πήρα 15 στο τεστ, είναι καλά;»

-Είναι 15 ή «πάνω-κάτω 15» ?? →

$$CI_X = X \pm 1,96s_e \quad \text{για } \alpha=0,05$$



Επίσης: Είναι (για Β'βάθμια εκπ.)

η κλίμακα βαθμολόγησης 0 – 20, ή είναι 8 – 20 ??

Αν ισχύει το δεύτερο → το s «αλλάζει» και η αξιοπιστία αλλάζει και το τυπικό σφάλμα αλλάζει και, πολλά άλλα...

Επίσης: Αν είναι η κλίμακα,

(π.χ. Α'βάθμια εκπ., Γ'βάθμια εκπ.) 0 – 10 ?

Παραδείγματα μετρήσεων-εκτιμήσεων

(στο σχολικό πλαίσιο)



• Από το χρόνο για να φθάσουν στο σχολείο τα παιδιά μας έως το πόσο τετράδια και βιβλία περιέχει μια σχολική τσάντα

ΠΡΑΚΤΙΚΑ
ΘΕΜΑΤΑ

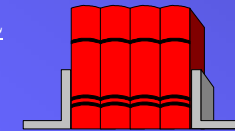


• Από το πόσες απουσίες έχει κάνει ένας μαθητής και το πόσες ώρες την εβδομάδα ασχολείται με συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα έως το πόσο χρόνος θα του διατεθεί αναλόγως των θεμάτων για ένα διαγώνισμα



• Από το πόσο μαθητές έχει το σχολικό τμήμα έως το πόσο ηλεκτρονικοί υπολογιστές είναι διαθέσιμοι στο εργαστήριο του σχολείου και το πόσο βιβλία διαθέτει η σχολική βιβλιοθήκη

ΘΕΜΑΤΑ
ΥΠΟΨΟΜΗΣ



Απλώς «στατιστικά στοιχεία»? Οι εκπαιδευτικοί και οι γονείς ξέρουν πολύ καλά ότι αποτελούν σημαντικότατο μέρος της εκπαίδευσης των μαθητών τους / παιδιών τους και έχουν πολλά άλλα παρόμοια παραδείγματα. Όμως συχνά, η καθημερινότητα και οι απαιτήσεις της μας οδηγούν να παραμελούμε τα ουσιαστικά



Η εκπαίδευση στην Ελλάδα του 2017 και οι βαθμολογικές παράμετροι

	Α΄βάθμια	Β΄βάθμια Γυμνάσιο	Β΄βάθμια Λύκειο	Γ΄βάθμια
Τρόποι αξιολόγησης «επίδοσης»	Ερωτήσεις (ανοιχτές) Ασκήσεις Εφαρμογές	Ερωτήσεις (ανοιχτές) Ασκήσεις Παραγωγή λόγου	Αποστήθιση γνώσεων και αναπαραγωγή τους	???
Βαθμοί	A, B, Γ & ..8, 9, 10	0 - 20 ή 12 - 20 ?	0 - 20 ή 8 - 20 ?	1 - 10 <u>αλήθεια,</u> <u>υπάρχει «4»?</u> <u>4,23 ?</u>
Ερμηνεία των βαθμών	Αν κάποιος πάρει Γ... ή 9 ...	Αν όλοι παίρνουν, 18, 19, 20...	Αν πάρει κάποιος 11...	Αν κάποιος πάρει 5...
Αποφοιτούν:	Όλοι	Όλοι	Όλοι	...μα Όλοι

Σύνηθες παράδειγμα μετρήσεων-εκτιμήσεων στη Β΄βάθμια

- *Διάλογος Εκπαιδευτικού-Γονέα:*

Εκπαιδευτικός: «15 θα πάρει στο Τρίμηνο. Αφού έγραψε 13 και στην προφορική εξέταση πήρε 17, μέσος όρος 15».

Γονέας: «Μα αφού είπε 17 και είναι καλός μαθητής γενικά, γιατί τον αδικείς και του βάζεις λιγότερο από αυτό που συνήθως αξίζει; Στο γραπτό είχε μια ατυχία.»

*Έχουν κάποιο νόημα όλα αυτά;
Μήπως είναι και τα δύο μεροληπτικά;*

*Αντίλογος: Δηλαδή, μας λες
ότι οι βαθμολογίες
των παιδιών μας
στο σχολείο
είναι «στον αέρα»;*



Όχι πάντα, αλλά μπορεί και ναι...



Φυσικά, υπάρχουν διαβαθμίσεις στα προβλήματα, στις ελλείψεις, αδυναμίες, κ.τ.λ.

Ασφαλώς, δεν είναι όλα στρεβλά...

αλλά «δεν μπορείς να είσαι όσο προσεκτικός χρειάζεται»...

Τράπεζα Θεμάτων (2014)

Ποιος, Τι, και Πού, και Πώς και Πότε...

- Διαβαθμισμένη δυσκολία, πώς τη διασφάλισαν ;
- Ποιος επέλεξε τη θεματολογία ;
- Γιατί 50% ; Το άλλο 50% πώς επελέγη ;
- Πώς συνέταξαν τα επιμέρους τεστ ;
(γιατί ομαδοποίησαν κάποιες ερωτήσεις και όχι άλλες)
- Πού βρήκαν τις εσφαλμένες εναλλακτικές για τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ;
- Τι ποσοστό της συνολικής θεματολογίας κάλυπταν τα θέματα ;
(εγκυρότητα αντιπροσωπευτικού περιεχομένου)
- Γιατί σε κάθε σχολείο κληρώνονταν διαφορετικά θέματα ;
- Γιατί να είναι γνωστά τα θέματα στους μαθητές ;

Είχε και τα καλά της... Έδειξε ότι χρειάζεται να υπάρξει τράπεζα για να αντλούνται θέματα από αυτήν, ενώ έδειξε και πώς να μην το κάνει κανείς, καθώς οι προδιαγραφές και ο τρόπος εφαρμογής έπασχαν σοβαρά. 12

«Αξιολόγηση» επίδοσης, χαρακτηριστικών, ικανοτήτων...

- «Αξιολογώ» = «Εκτιμώ την αξία»
«Αξία»: Κοινωνικο-Ψυχολογική έννοια για την υποκειμενική αντίληψη του επιθυμητού
- Το επιθυμητό καθορίζεται από
 - κοινωνική πραγματικότητα
 - τόπο
 - χρόνο
 - ανάγκες & προτεραιότητες, κ.ά.
- Η έννοια της εκτίμησης περιέχει **σφάλμα** σε αντιδιαστολή με την έννοια της απόλυτης και αντικειμενικής μέτρησης (π.χ. φυσικές επιστήμες).

Οι μετρήσεις στην εκπαίδευση στερούνται ακριβείας.



Το «σφάλμα» караδοκειί....



Και εγώ
τι μπορώ να κάνω ;

... Ας δούμε μερικά εργαλεία που μπορεί να μας φανούν χρήσιμα

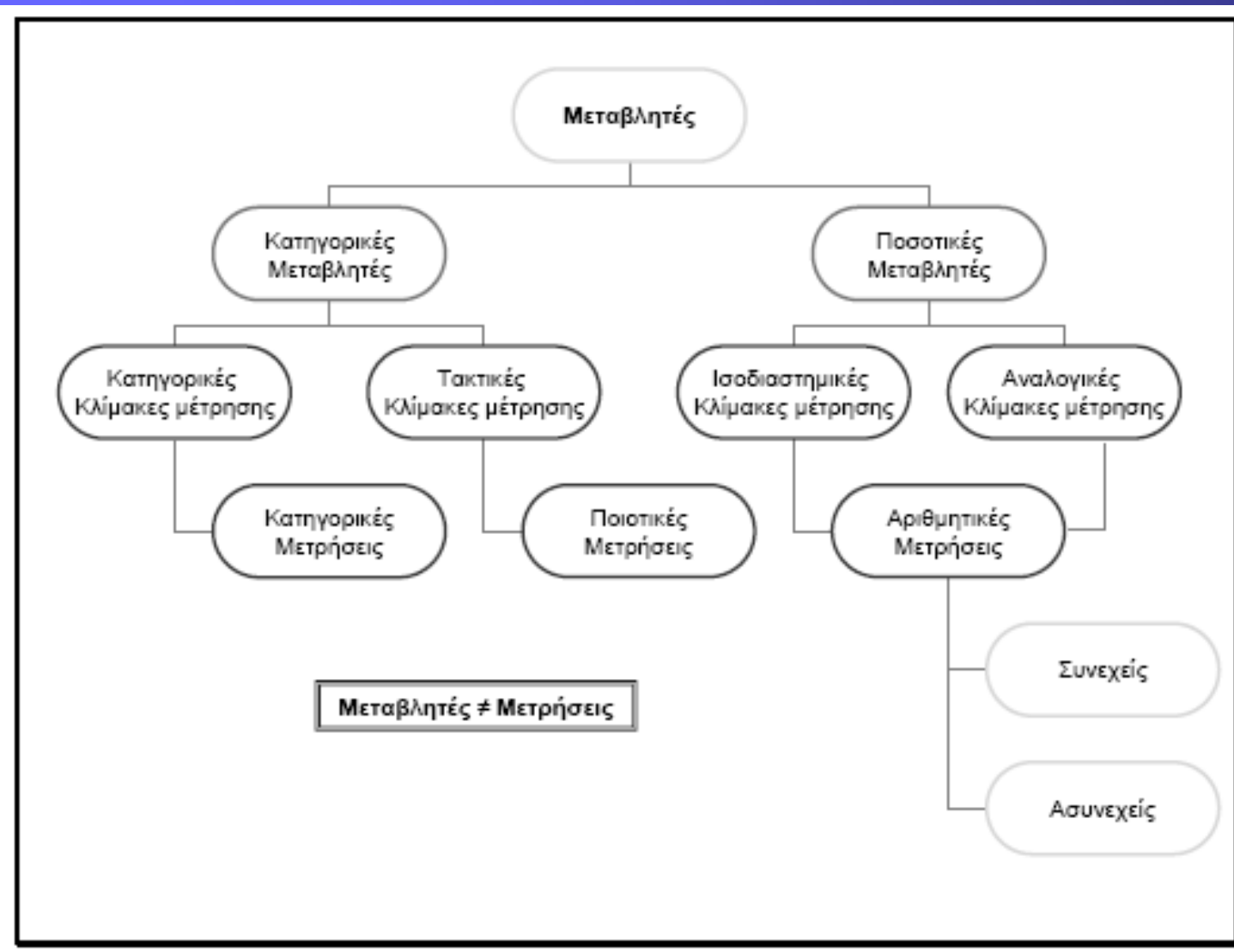
Μέτρηση

- Αντικειμενικό μέσο αξιολόγησης με κύριο στόχο τον περιορισμό ή/και την εκτίμηση σφαλμάτων μέτρησης
- Το ερώτημα βεβαίως είναι πού το βρίσκουμε αυτό και ποιες ποιότητες πρέπει να έχει...

* Το σφάλμα μέτρησης εξαρτάται από το βαθμό (Δείκτη) δυσκολίας στις ερωτήσεις αξιολόγησης, τις συνθήκες και τα κριτήρια αξιολόγησης, τα πιθανά μεθοδολογικά και μετρικά προβλήματα...

* Όλα επίσης συναρτώνται με τον Δείκτη διαφοροποίησης και άλλα τινά: Εγκυρότητα, Πολώσεις, Εξωγενείς επιδράσεις, Επιδράσεις εξεταστή...





Μέθοδοι μέτρησης

- Κλίμακες μέτρησης - Κλίμακες βαθμολογικής αξιολόγησης
π.χ. Άλλο οι ερωτήσεις σύζευξης ή πολλαπλής επιλογής και άλλο η καταμέτρηση λανθασμένων απαντήσεων. Άλλο οι κλίμακες Likert και άλλο οι δίτιμες απαντήσεις.
- Θέματα αξιοπιστίας και εγκυρότητας των μετρήσεων
-Πόσο ακριβής είναι η κάθε μας μέτρηση?
-Εκπροσωπούν οι μετρήσεις επίδοση (ή μήπως βαθμολογώ π.χ. IQ) ? Μετρώ το χαρακτηριστικό που επιθυμώ να μετρήσω ?
- «Στάθμιση» μετρήσεων
-Είναι τα θέματα ίδιας δυσκολίας για την ομάδα Α και την ομάδα Β?
-Περιέχουν τα θέματα κάτι εύκολο, κάτι δύσκολο με τις υπόλοιπες ερωτήσεις να είναι μεσαίας δυσκολίας και πώς γνωρίζουμε τα επίπεδα δυσκολίας?
-Αν πρόκειται για ιδιότητες, είναι ομοιογενής ο τρόπος μέτρησης και προέρχονται τα άτομα από ομοιογενείς πληθυσμούς (π.χ. ανήκουν στο ίδιο φύλο, στην ίδια αναπτυξιακή βαθμίδα) ?

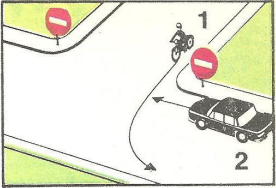
Ανάλογως επιπέδων επίτευξης των ανωτέρω, διαφοροποιούνται

- το επίπεδο μετρικού σφάλματος
- η πιθανότητα καλύτερης και ακριβέστερης διαφοροποίησης μεταξύ των αξιολογουμένων

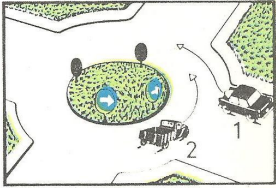


Μια άλλη μέθοδος μέτρησης

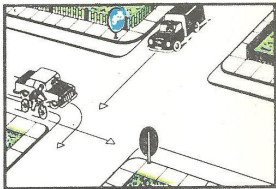
11. Ποιο όχημα έχει προτεραιότητα;
Α. Το όχημα 1.
Β. Το όχημα 2.
Γ. Κανένα και οι οδηγοί πρέπει να συνεννοηθούν μεταξύ τους.



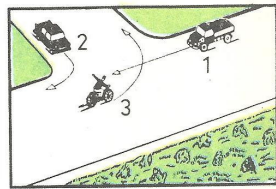
12. Ποιο όχημα έχει προτεραιότητα;
Α. Το όχημα 1.
Β. Το όχημα 2.
Γ. Κανένα και οι οδηγοί πρέπει να συνεννοηθούν μεταξύ τους.



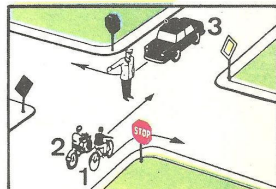
13. Με ποια σειρά πρέπει να περάσουν τη διασταύρωση τα οχήματα;
Α. Ποδήλατο – επιβατηγό – φορτηγό.
Β. Φορτηγό – ποδήλατο – επιβατηγό.
Γ. Επιβατηγό – φορτηγό – ποδήλατο.



14. Ποιο από τα τρία οχήματα πρέπει να περάσει τελευταίο τη διασταύρωση;
Α. Το όχημα 1.
Β. Το όχημα 2.
Γ. Το όχημα 3.



15. Ποια οχήματα επιτρέπεται να περάσουν τη διασταύρωση χωρίς να σταματήσουν;
Α. Τα οχήματα 1 και 3.
Β. Τα οχήματα 2 και 3.
Γ. Και τα τρία οχήματα.



Σας θυμίζει κάτι;

Και για να μιλήσουμε κάπως πιο σοβαρά...

Μια ψυχομετρική διαδικασία στάθμισης που θα καταλήγει σε ασφαλή και όσο το δυνατόν πλήρη και συνάλληλα συστήματα πληροφοριών πρέπει να πληροί μια σειρά κριτηρίων.

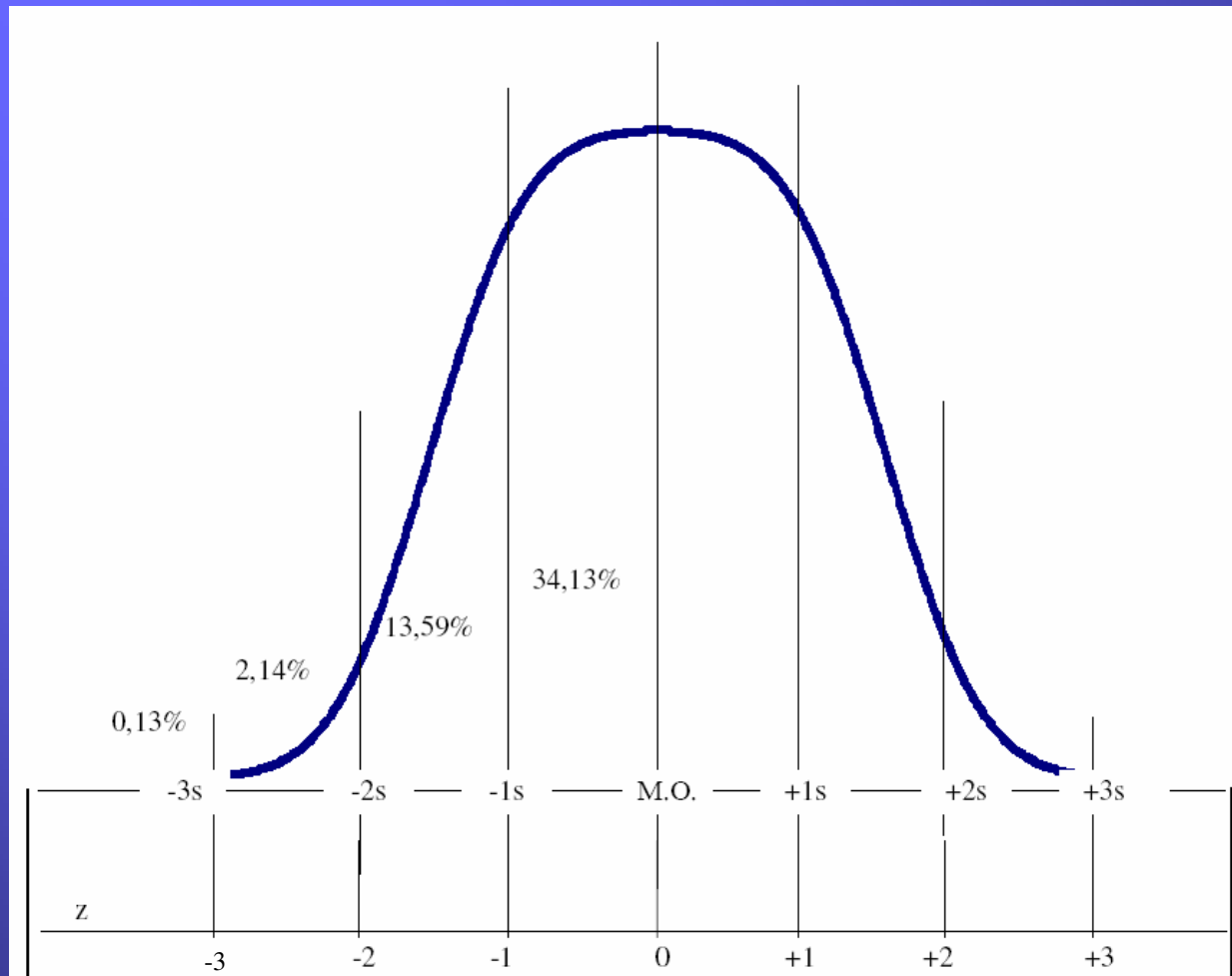
«Η στάθμιση είναι εύκολο πράγμα... το δύσκολο είναι να γίνει...»

Αναγκαίο να λαμβάνονται υπ' όψιν οι «στόχοι» που αφορούν σε:

- ❶ **Βασική Ψυχομετρική Θεωρία:** αξιοπιστία & εγκυρότητα, μετρικά σφάλματα, ανάλυση ερωτημάτων, μεροληπτικότητα μετρήσεων, θεωρία αληθών τιμών και θεωρία λανθανόντων χαρακτηριστικών (θ), εκτίμηση παραμέτρων λογιστικών υποδειγμάτων ($b, p(\theta), a$), κ.ά.
- ❷ **Αξιολόγηση Ατομικών Περιπτώσεων** (αναγωγή αρχικών σε σταθμισμένες μετρήσεις)
- ❸ **Έλεγχος καταλληλότητας & πληρότητας των μεθόδων** (μεθοδολογικές παράμετροι)



...τα ερευνητικά στοιχεία του σταθμικού δείγματος υποβάλλονται σε ελέγχους και μετασχηματισμούς για να καταλήξουμε στην κανονική κατανομή



T	20	30	40	50	60	70	80
IQ	55	70	85	100	115	130	145



Ηλικιακή ομάδα 4:0:0-4:11:30. Τυπικοί Βαθμοί για τις έξι επιμέρους μετρήσεις και για τα αθροίσματα τυπικών βαθμών (συνολικοί δείκτες)

T.B.	MME	ΛΡ	ΔΣΔ	Ουσ.	ΡΠ	ΚΕ	ΔΑΛ	ΠΑΛ	T.B.
1	1.00-1.77		0.00-0.03		0	0-4	2	2-6	1
2	1.78-2.05	0.00-3.04	0.04		-	5-6	3-4	7-8	2
3	2.06-2.38	3.05-9.02	0.05-	0-1	1	7-8	5-6	9	3
4	2.39-2.76	9.03-14.99	0.06-0.07	2-3	2	9-10	7-8	10-11	4
5	2.77-3.19	15.00-20.96	0.08	4-6	3	11-12	9-10	12	5
6	3.20-3.70	20.97-26.94	0.09-0.11	7-8	4	13-14	11-12	13-14	6
7	3.71-4.29	26.95-32.91	0.12-0.14	9-10	5	15-16	13-14	15+16	7
8	4.30-4.97	32.92-38.88	0.15-0.17	11-13	6	17	15-16	17	8
9	4.98-5.75	38.89-44.86	0.18-0.22	14-15	7	18-19	17-18	18-19	9
10	5.76-6.66	44.87-50.83	0.23-0.28	16-17	8	20-21	19-20	20	10
11	6.67-7.72	50.84-56.81	0.29-0.36	18-19	9	22-23	21-22	21-22	11
12	7.73-8.94	56.82-62.78	0.37-0.45	20-22	10	24-25	23-24	23	12
13	8.95-10.35	62.79-68.75	0.46-0.58	23-24	-	26-27	25-26	24-25	13
14	10.36-11.99	68.76-74.73	0.59-0.73	25-26	11	28-29	27-28	26	14
15	12.00-13.89	74.74-80.70	0.74-0.92	27-28	12	30-31	29-30	27-29	15
16	13.90-16.09	80.71-86.67	0.93-1.17		13	32-33	31-33	30	16
17	16.10-18.63	86.68-92.65	1.18-1.47		14	34	34-35	31-32	17
18	18.64-18.99	92.66-98.62	1.48-1.86			35	36-37	33	18
19	19.00+	98.63+	1.87+			36	38	34-38	19

Κλειδί: ΜΜΕ = Μέσο Μήκος Εκφωνήματος, ΛΡ = Λεκτική Ροή, ΔΣΔ = Δείκτης Συντακτικής Δομής, Ουσ. = Ουσιαστικά, ΡΠ = Ρηματικές Προτάσεις, ΚΕ = Κατονομασία Εικόνων, ΔΑΛ = Δομή Αφηγηματικού Λόγου, ΠΑΛ = Περιεχόμενο Αφηγηματικού Λόγου.



Τέσσερα τεστ ανίχνευσης Μαθησιακών Δυσκολιών
Τμήμα Ψυχολογίας Ε.Κ.Π.Α., 2007

*Εργαλείο Ανίχνευσης Διαταραχών Λόγου και Ομιλίας
σε Παιδιά Προσχολικής Ηλικίας ή «Τεστ Λόγου και Ομιλίας»*

Αλεξάνδρα Οικονόμου, Ηλίας Μπεζεβέγκης,
Κώστας Μυλωνάς, & Σπυριδούλα Βαροκώστα

*Εργαλείο Ανίχνευσης και Διερεύνησης Διαταραχών Μνήμης
στο Νηπιαγωγείο και στο Δημοτικό ή «Τεστ Μνήμης»*

Ηλ. Μπεζεβέγκης, Αλ. Οικονόμου, & Κ. Μυλωνάς

*Εργαλείο Ανίχνευσης και Διερεύνησης Διαταραχών
της Διαδικασίας της Μάθησης και της Κατηγοριοποίησης
στο Νηπιαγωγείο και στο Δημοτικό
ή «Τεστ Μάθησης και Κατηγοριοποίησης»*

Αλ. Οικονόμου, Ηλ. Μπεζεβέγκης, Κ. Μυλωνάς, & Φ. Πολυχρόνη

*Εργαλείο Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής
Παιδιών Προσχολικής και Σχολικής Ηλικίας
ή «Τεστ Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής»*

Κλίμακες Εκπαιδευτικού Προσχολικής Ηλικίας,
Εκπαιδευτικού Σχολικής Ηλικίας, Αυτοαναφοράς

Χρ. Χατζηχρήστου, Φ. Πολυχρόνη, Ηλ. Μπεζεβέγκης, & Κ. Μυλωνάς



ΤΕΣΤ ΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΣ

- **Κλίμακα Αφήγησης**
 - Υποκλίμακα Αφήγησης με Κουκλόσπιτο
 - Υποκλίμακα Αφήγησης με Εικόνες
- **Κλίμακα Κατονομασίας**
 - Υποκλίμακα Κατονομασίας Αντικειμένων
 - Υποκλίμακα Κατονομασίας Εικόνων
- **Κλίμακα Κατανόησης**
 - Υποκλίμακα Κατανόησης Αντικειμένων
 - Υποκλίμακα Κατανόησης Εικόνων



Μνημονικές λειτουργίες στη μαθησιακή αξιολόγηση

Το Τεστ Μνήμης αξιολογεί:

- Χωρητικότητα μνήμης
 - Ανάκληση στοιχείων (λέξεων) με ή χωρίς ένδειξη
- Μνήμη βιωμάτων
 - Ανάκληση δύο ιστοριών
- Οπτικοχωρική μνήμη
 - Κωδικοποίηση, αποθήκευση και ανάκληση πληροφοριών για αντικείμενα και τη θέση τους στο χώρο
 - Γνωστικοί χάρτες (Cognitive maps)



ΤΕΣΤ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗΣ

- **Κλίμακα Μάθησης**

- Ηλικίες: 5 – 8 και 9 – 12 έτη
- Υλικό: Κατάλογος λέξεων (8 ή 12, αντιστοίχως), που ανήκουν σε εννοιολογικές κατηγορίες
- Έργο: Ανάκληση των λέξεων αμέσως (μέχρι 5 προσπάθειες) και μετά από σκόπιμη παρεμβολή, ελεύθερα και με υποβοήθηση

- Μετρήσεις:

- Σύνολο ανακληθεισών λέξεων μετά την κάθε χορήγηση
- Σύνολο εννοιολογικών ενοτήτων (ανάκληση δύο λέξεων της ίδιας κατηγορίας μαζί)
- Ενότητα σειράς (δύο συνεχόμενες λέξεις με τη σειρά που δόθηκαν)
- Σύνολο λαθών
- Ανάκληση σειράς (αρχή, μέση, τέλος καταλόγου)
- Σύνολο ορθών ανακλήσεων μετά από διακοπή
- Σύνολο εννοιολογικών ενοτήτων μετά από διακοπή
- Άθροισμα λαθών μετά από διακοπή
- Αριθμός ορθών ανακλήσεων μετά από διακοπή με υποβοήθηση
- Άθροισμα λαθών μετά από διακοπή, με υποβοήθηση
- Ορθές / λανθασμένες ανακλήσεις μετά από μακρά διακοπή
- Επίδοση στην αναγνώριση



Επιμέρους αρχικές μετρήσεις του τεστ Ψυχοκοινωνικής Προσαρμογής

Διαστάσεις και Υποκλίμακες
για την Προσχολική ηλικία
(εκπαιδευτικός)
n μετρήσεων =113

Δεξιότητες διεκδίκησης /Ηγετικές
Ικανότητες (5)

Διαπροσωπική επικοινωνία (13)

Συνεργασία με συνομηλίκους (5)

Κίνητρα (4)

Οργάνωση/Σχεδιασμός (13)

Σχολική αποτελεσματικότητα (6)

Σχολική προσαρμογή (6)

Αυτοέλεγχος (8)

Διαχείριση συναισθημάτων (5)

Ενσυναίσθηση (7)

Διαχείριση του Στρες (6)

Διαπροσωπική προσαρμογή (10)

Ενδοπροσωπική προσαρμογή (11)

Υπερκινητικότητα/δυσκολίες
συγκέντρωσης (14)

Διαστάσεις και Υποκλίμακες
για τη Σχολική ηλικία
(εκπαιδευτικός)
n μετρήσεων =112

Δεξιότητες διεκδίκησης /Ηγετικές
Ικανότητες (6)

Διαπροσωπική επικοινωνία (15)

Συνεργασία με συνομηλίκους (6)

Κίνητρα (4)

Οργάνωση/Σχεδιασμός (13)

Σχολική αποτελεσματικότητα (6)

Σχολική προσαρμογή (6)

Αυτοέλεγχος (8)

Διαχείριση συναισθημάτων (5)

Ενσυναίσθηση (5)

Διαχείριση του Στρες (7)

Διαπροσωπική προσαρμογή (9)

Ενδοπροσωπική προσαρμογή (9)

Υπερκινητικότητα/δυσκολίες
συγκέντρωσης (13)

Διαστάσεις και Υποκλίμακες
Αυτοαναφοράς
n μετρήσεων =117

Δεξιότητες διεκδίκησης /Ηγετικές
Ικανότητες (7)

Διαπροσωπική επικοινωνία (10)

Συνεργασία με συνομηλίκους (8)

Κίνητρα (10)

Οργάνωση/Σχεδιασμός (9)

Σχολική αποτελεσματικότητα (10)

Αυτοέλεγχος (7)

Διαχείριση συναισθημάτων (8)

Ενσυναίσθηση (5)

Ενδοπροσωπική προσαρμογή (9)

Υπερκινητικότητα/δυσκολίες
συγκέντρωσης (7)

Αντίληψη για την ικανότητα στη
Γλώσσα (6)

Αντίληψη για την ικανότητα στα
Μαθηματικά (6)

Αντίληψη για την ικανότητα
μάθησης (7)

Γενική αυτοεκτίμηση (8)²⁶



Κοινωνική επάρκεια

Σχολική επάρκεια

Συναισθηματική επάρκεια

Προβλήματα συμπεριφοράς

Αυτοαντίληψη



Πίνακας 5.8. Μετρικοί Δείκτες κατά ηλικιακή ομάδα για τις υπό στάθμιση μετρήσεις

	α	R_{IT}	s	ξ_e	L^*	L'
Ηλικιακή ομάδα 3:0:0 έως 3:11:30						
MME	-	0,88	1,72	0,60	8,11	1,18
ΛΡ	-	0,47	12,56	9,14	61,40	17,91
ΔΣΔ	-	0,77	0,16	0,08	0,78	0,16
ΚΕ	0,85	-	6,10	2,36	29,00	4,63
Ηλικιακή ομάδα 4:0:0 έως 4:11:30						
MME	-	0,90	2,99	0,95	15,29	1,86
ΛΡ	-	0,53	17,89	12,26	71,19	24,03
ΔΣΔ	-	0,82	0,19	0,08	0,86	0,16
Ουσ.	-	0,85	6,84	2,65	26,00	5,19
ΡΕ	-	0,65	2,72	1,61	13,00	3,16
ΚΕ	0,82	-	5,73	2,43	26,00	4,76
Ηλικιακή ομάδα 5:0:0 έως 5:11:30						
MME	-	0,85	3,76	1,46	21,16	2,86
ΛΡ	-	0,41	18,99	14,59	89,78	28,60
ΔΣΔ	-	0,70	0,19	0,10	0,88	0,20
Ουσ.	-	0,86	6,33	2,37	26,00	4,65
ΡΕ	-	0,65	2,64	1,56	15,00	3,06
ΚΕ	0,83	-	5,60	2,31	30,00	4,53

Τέσσερα Τεστ Μαθησιακών Δυσκολιών

Τεστ Λόγου και
Ομιλίας *

Κλειδί:

MME: Μέσο Μήκος
Εκφωνήματος
(1 έως 27+, calc)

ΛΡ: Λεκτική Ροή
(0 έως 108+, calc)

ΔΣΔ: Δείκτης
Συντακτικής Δομής
(0 έως 2+, calc)

Ουσ.: Ουσιαστικά
(0 έως 28=4×7)

ΡΕ: Ρηματικές
Εκφράσεις-προτάσεις
(0 έως 14=2×7)

ΚΕ: Κατονομασία
Εικόνων
(0 έως 36, 0-1)

Σήματα και Διάκριση σημάτων

- *Signal detection theory* (SDT) [Θεωρία Διάκρισης Σημάτων]. Συνήθως μας χρησιμεύει όταν μετρούμε ποσοτικοποιούμε τον τρόπο που παίρνουμε αποφάσεις κάτω από συνθήκες αβεβαιότητας (π.χ. άκουσα το μωρό να κλαίει ή νόμισα ότι το άκουσα;)

	D ⁺	D ⁻
H ⁺	✓	I
H ⁻	II	✓

Ισχύει σε κάθε περίπτωση όπου καλείται κάποιος να αποφασίσει περί της ύπαρξης ή μη ενός "σήματος"

Μία ερώτηση είναι αν μπορούμε να διακρίνουμε ένα "σήμα" και μια δεύτερη είναι αν μπορούμε να εκτιμήσουμε το μέγεθος του σήματος αποφεύγοντας τις πλώσεις ("bias").



Μεθοδολογικοί παράγοντες *bias*

Δυο σοβαρές Εξωγενείς Επιδράσεις
κατά τη μέτρηση και διάκριση σημάτων

1. Επιδράσεις συμμετέχοντα (μαθητή):
«Τι θέλουν από εμένα; Πώς θέλουν να δείχνω; Θα το έχουν.»

2. Επιδράσεις εξεταστή

- Clever Hans
- Χωρίς πρόθεση υποβολή του αναμενομένου αποτελέσματος (*mediation of expectancy effect*)



Αντιμετώπιση πολώσεων (ένας τρόπος):

Αν γνωρίζουμε τη σχετική θέση των μαθητών μας, τη διασπορά τους σε ένα Θ (στον πληθυσμό), καθώς και τη συνάφεια με μια εξωγενή μέτρηση (π.χ. κόπωση, άγχος), μπορούμε να αφαιρέσουμε την επίδραση του εξωγενούς παράγοντα και να υπολογίσουμε διορθωμένες τιμές ?

$$z = \frac{X - \bar{X}}{s} \quad (1)$$

$$s' = \sqrt{s^2 - s^2 r^2} \quad (2)$$

r^2 είναι η συνάφεια του Θ (για μέτρηση X) με τον εξωγενή παράγοντα

$$zs' + \bar{X} = X' \quad (3)$$

κατά Winer (1971),

$$\mu_{y_j|x} = \mu_{y_j} + \beta(X - \mu_{x_j})$$
$$\sigma_{y_j|x}^2 = \sigma_y^2(1 - \rho^2)$$

$\bar{X}' = \bar{X}$ Ο μέσος όρος παραμένει ο ίδιος στη νέα κατανομή συχνότητας

ΑΛΛΑ, η τυπική απόκλιση s είναι πλέον s' αλλά αλλάζουν και οι συνάφειες καθώς έχουμε νέες διορθωμένες μετρήσεις και αλλάζει και η $\Delta O M H \rightarrow$ Μεγαλύτερες πιθανότητες για Εγκυρότητα

Μια άλλη συνήθης πόλωση, η base rate fallacy, και το θεώρημα Bayes

- Θεωρώντας ότι ένα σήμα έχει 50-50 πιθανότητες να υπάρχει, ο "παραδοσιακός" λόγος πιθανοτήτων είναι : $\frac{p(H^+)}{p(H^-)}$
- Αλλά, θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψιν την *πιθανοφάνεια* (*likelihood*) κατά Bayes:

$$\frac{p(H^+ | D^+)}{p(H^- | D^+)} = \frac{p(D^+ | H^+)}{p(D^+ | H^-)} \times \frac{p(H^+)}{p(H^-)}$$

δηλαδή, να συνεκτιμάται ο λόγος πιθανοτήτων την ύπαρξης ενός σήματος *αναλόγως του δεδομένου* μιας ιδιότητας. Τότε (διαβάζοντας από δεξιά προς τα αριστερά), η αλληλεπίδραση της αρχικής πιθανότητας (λόγος δύο υποθέσεων) με την πιθανοφάνεια ενός σήματος, οδηγεί σε νέο λόγο πιθανοτήτων για την ιδιότητα (π.χ. ικανότητα, επίδοση) που λαμβάνει υπόψιν την αρχική πληροφορία –εφόσον αυτή υφίσταται.



Άλλα είδη μεροληψίας (fallacies)

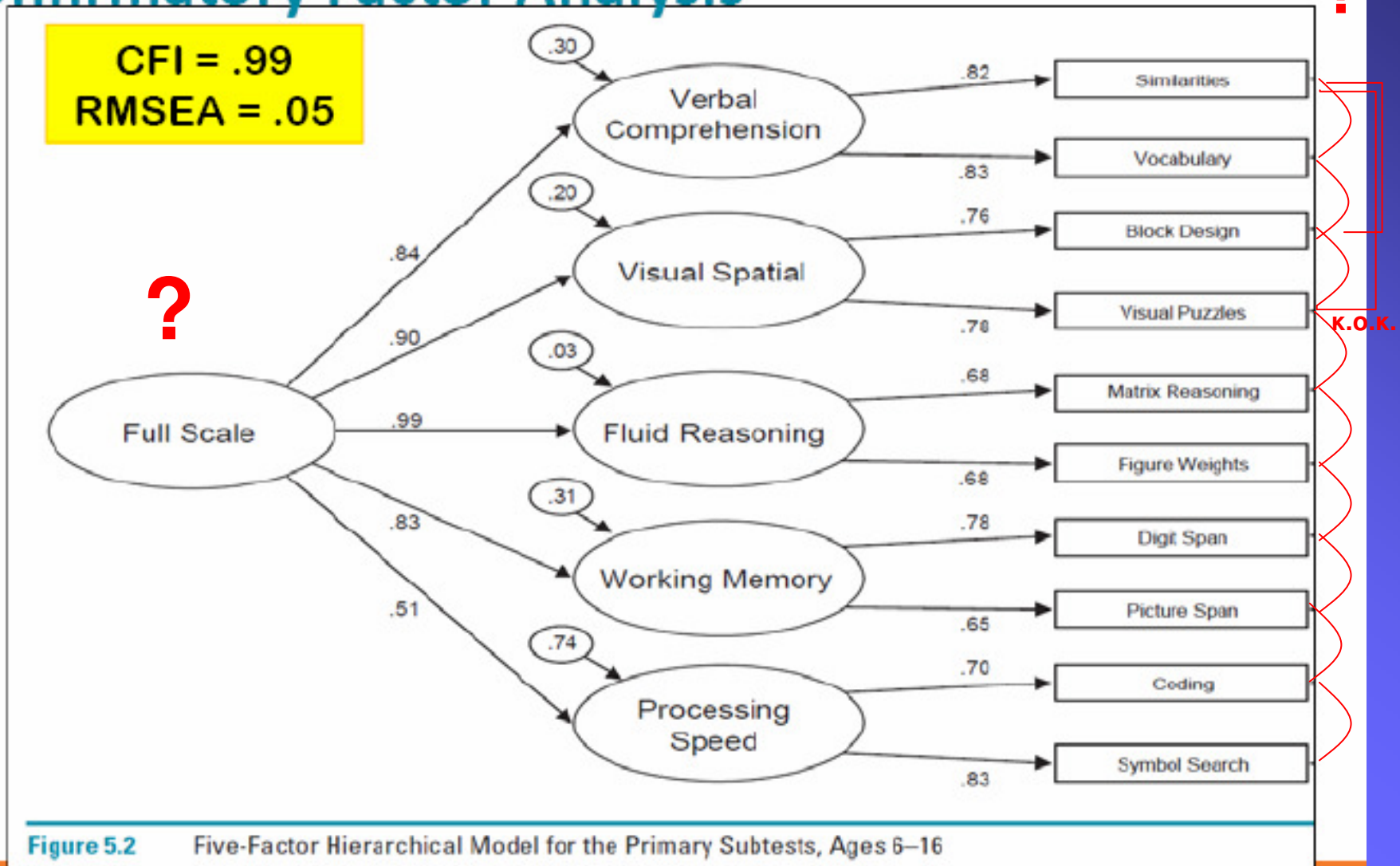
- **Correspondence bias** (Gilbert & Malone, 1995). Είναι η τάση να συμπεραίνουμε επί ιδιοτήτων με βάση συμπεριφορές που οφείλονται ολοκληρωτικά στις συνθήκες υπό τις οποίες παρατηρούνται. Εάν για παράδειγμα προκαλώ διαρκώς κάποιον, δεν θα γίνει αυτός επιθετικός; Είναι όμως *ιδιότητά* του αυτή (trait aggression);
- **Confirmatory bias – Hypothesis consistent strategy** (Skov & Sherman, 1986). Η τάση να επιβεβαιώνουμε την ιδιότητα απομονώνοντας *μία* συμπεριφορά που την αιτιολογεί και "αγνοώντας" αντίθετες συμπεριφορές ως τυχαίες (στερεοτυπική αντίληψη).
- **Η τάση να μας διαφεύγουν συμπεριφορές που ΔΕΝ έχουν παρατηρηθεί**, π.χ. "ο μαθητής είναι ευαίσθητος" έχει μεγαλύτερη πιθανότητα να ισχύει για την πλειοψηφία των μαθητών παρά για μαθητές με ΜΔ. Αν λοιπόν ΔΕΝ παρατηρείται, τότε έχει υψηλή πληροφοριακή αξία. Το λαμβάνουμε αυτό υπόψιν;

Evidence of Validity

Confirmatory Factor Analysis

Το ζήτημα «Εγκυρότητα»

WISC V

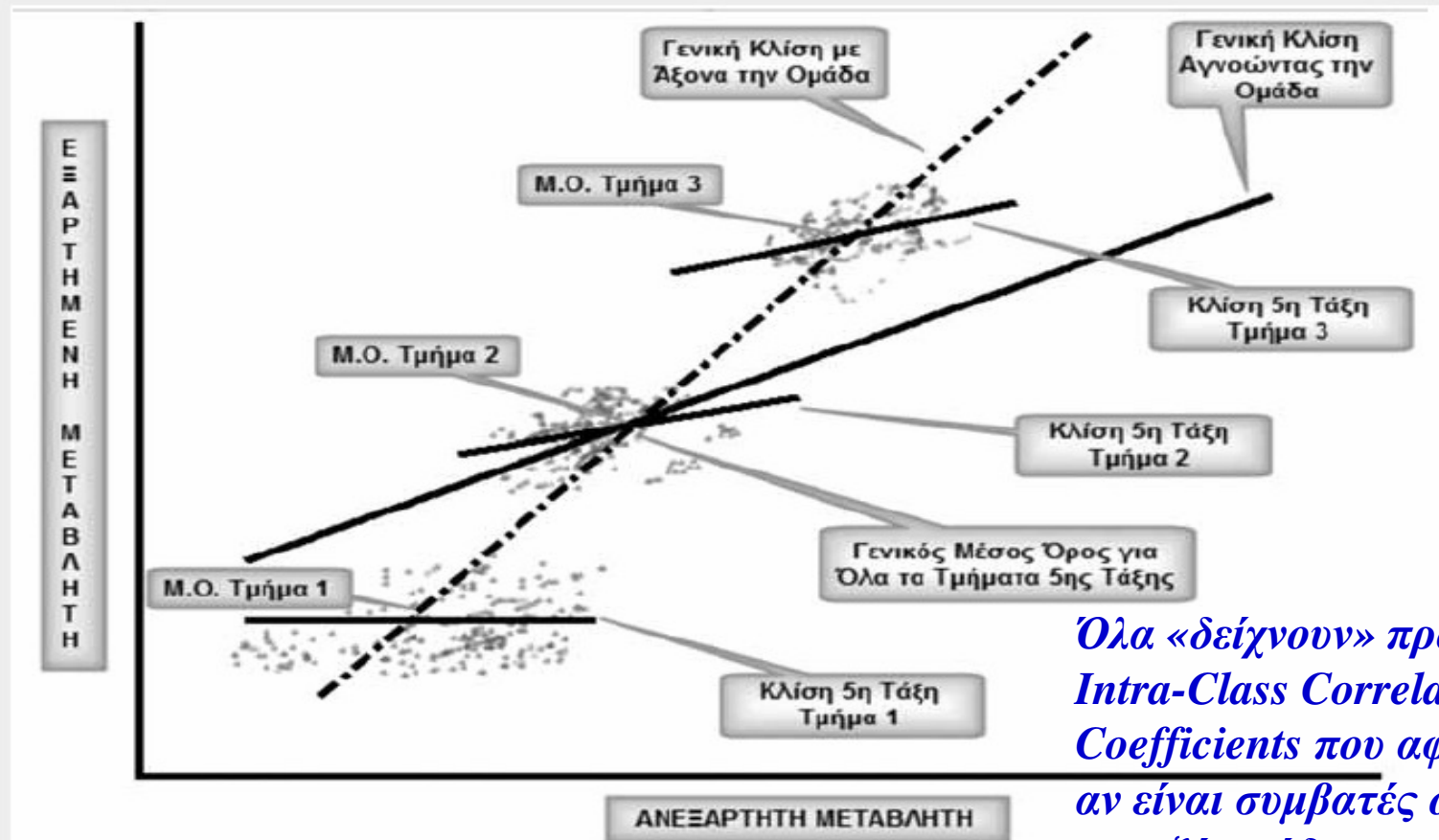


Το ζήτημα «Επάλληλα επίπεδα πληροφοριών»

Πολυεπίπεδη στατιστική ανάλυση

166

Γ. Δ. Σιδερίδης & Κ. Καφέτσιος



Όλα «δείχνουν» προς τα Intra-Class Correlation Coefficients που αφορούν στο αν είναι συμβατές οι μετρήσεις μεταξύ ομάδων

Σχήμα 1. Προβλεπτικές κλίσεις και μέσοι όροι για τρεις τάξεις δημοτικού.

Σιδερίδης, Γ. & Καφέτσιος, Κ. (2010). Μοντέλα Πολυεπίπεδης Ανάλυσης Στοιχείων. Εφαρμογές στην Εκπαιδευτική και Κοινωνική Ψυχολογία. *Επιστημονική Επετηρίδα της Ψυχολογικής Εταιρείας Βορείου Ελλάδας*, 8, 157-196.

Τέλος, ένα πολύ ύπουλο σημείο.

Εφαρμόζοντας ένα σύστημα βαθμολόγησης, μέτρησης, αξιολόγησης, το ενστερνιζόμαστε σε τέτοιο βαθμό που δεν βλέπουμε τα τρωτά του σημεία πλέον, ίσως και να μην ακούμε τις όποιες διαμαρτυρίες. Είναι ανατροφοδοτική διαδικασία -κάτι σταν στερεοτυπική αντιμετώπιση της πραγματικότητας- και μας είναι πολύ δύσκολο να δεχθούμε εναλλακτικές.

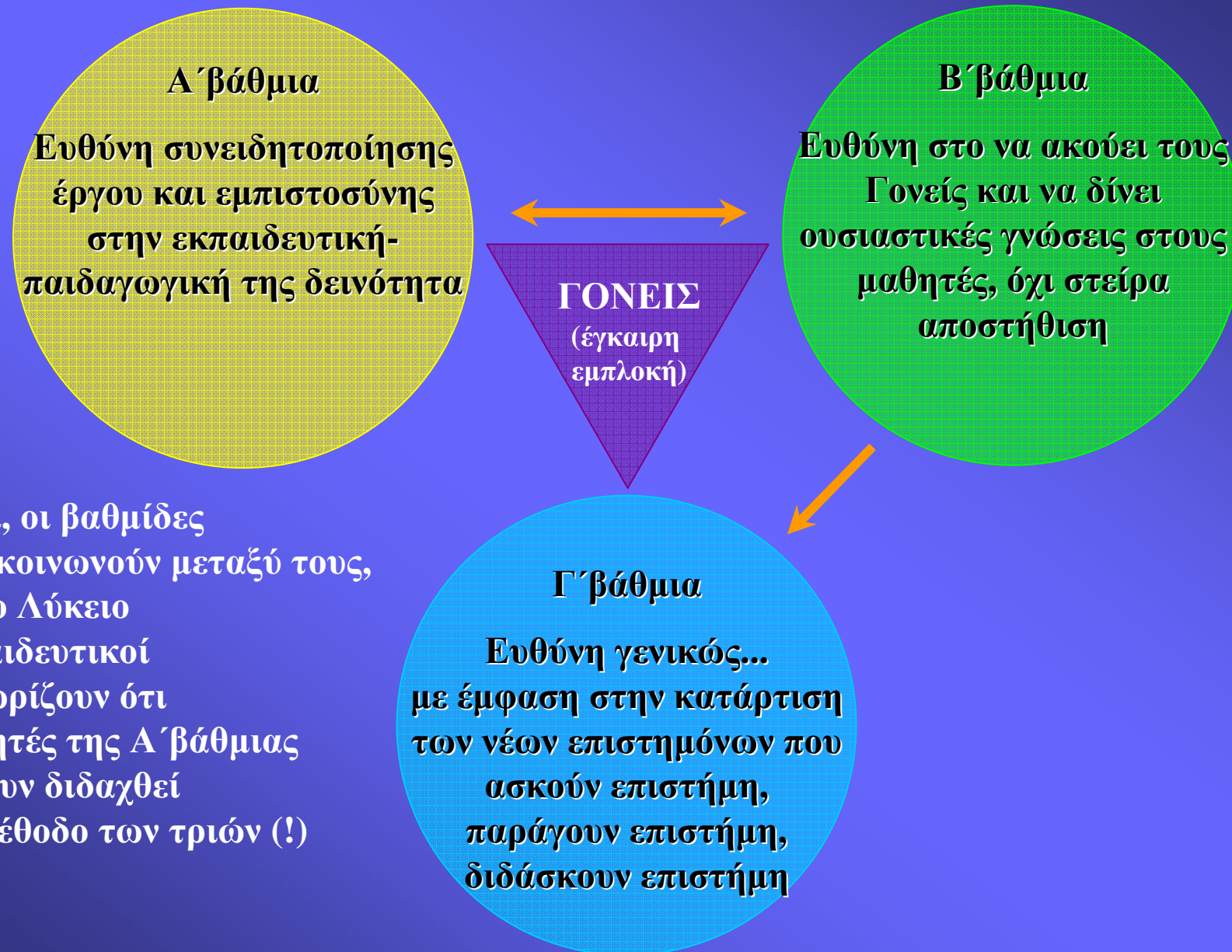
Παγιώνουμε κατά κάποιον τρόπο ένα σύστημα για να διατηρούμε ομοιότητα.



Hanson, 1958. Selfridge, 1955



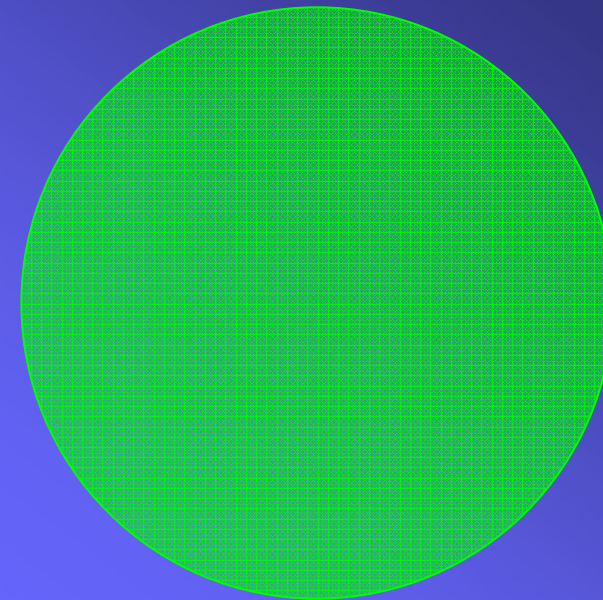
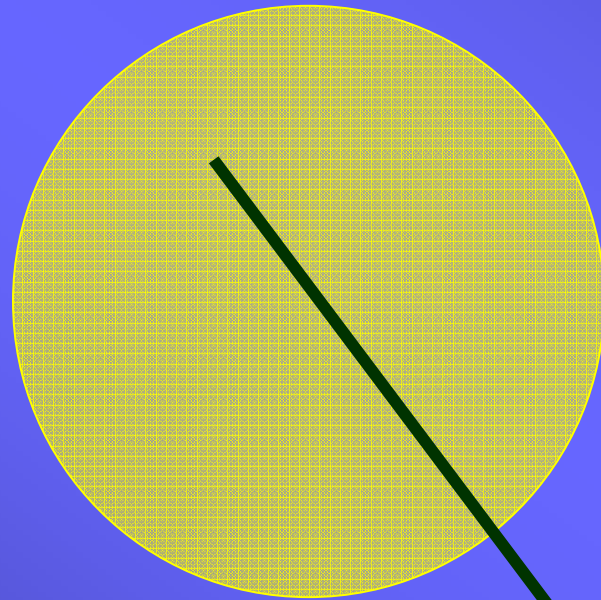
Συνολικά, ένας τρόπος συνύπαρξης-ευθύνης των 3 βαθμίδων εκπαίδευσης



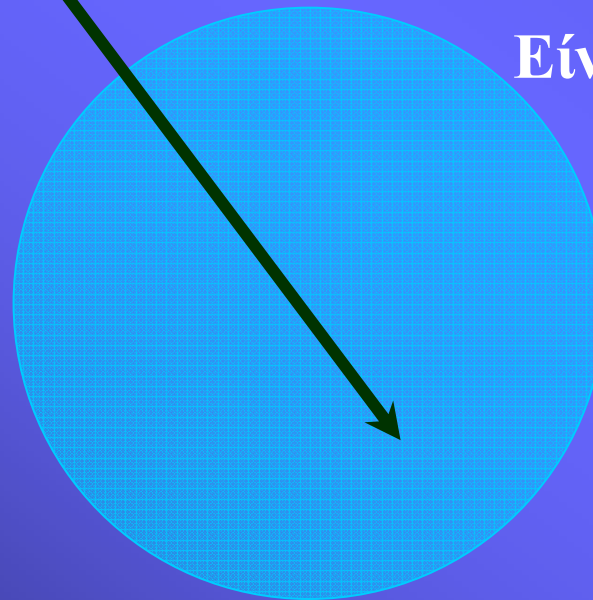
Ως έχει, οι βαθμίδες δεν επικοινωνούν μεταξύ τους, π.χ. στο Λύκειο οι εκπαιδευτικοί δεν γνωρίζουν ότι οι μαθητές της Α'βάθμιας δεν έχουν διδαχθεί απλή μέθοδο των τριών (!)

Ο συνδετικός κρίκος, οι Γονείς μπορούν να φέρουν σε επικοινωνία την Α' και Β' και να μάθουν στα παιδιά τους πώς να προσεγγίσουν την Γ' βαθμίδα εκπαίδευσης.

Συνολικά, ένας τρόπος συνύπαρξης-ευθύνης των 3 βαθμίδων εκπαίδευσης

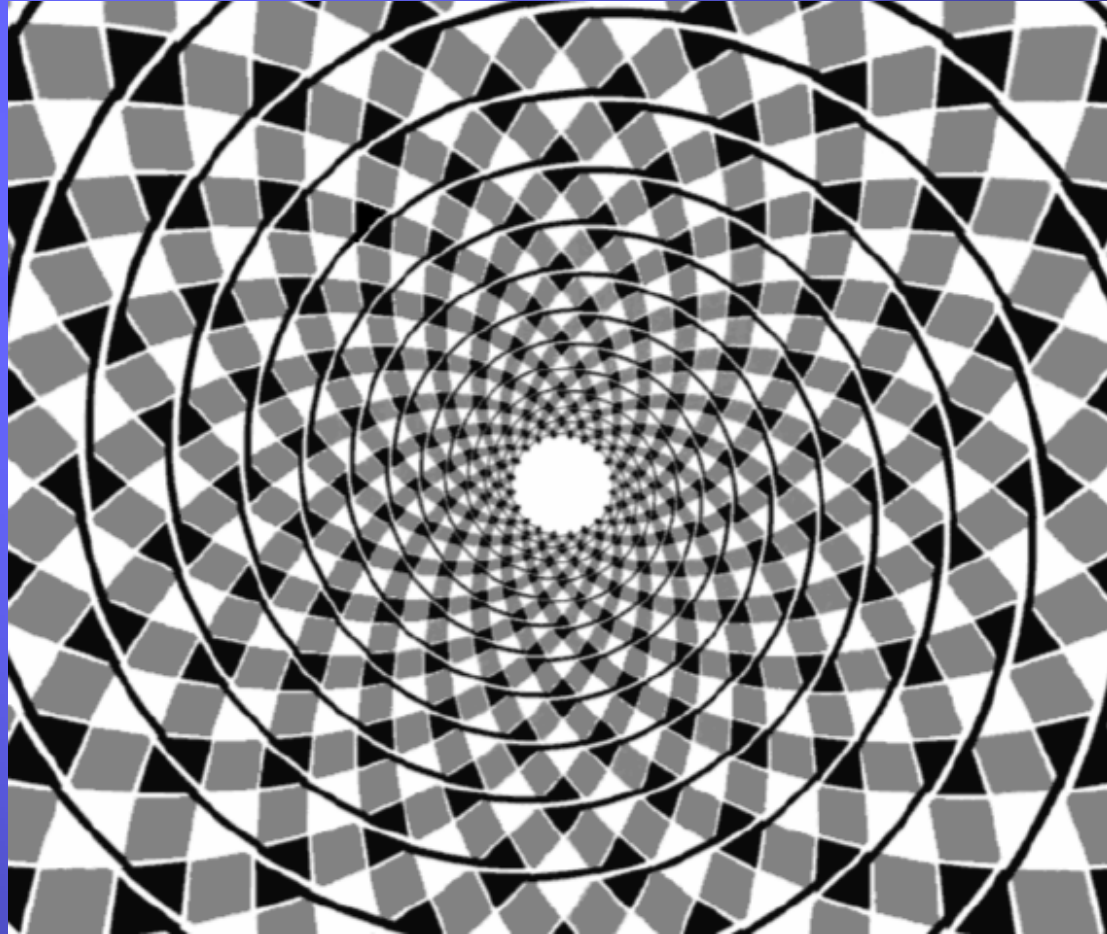


ΓΟΝΕΙΣ
(έγκαιρη
εμπλοκή)




Είναι αναγκαίο να υπάρχει
«Συνέχεια»





Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας!



Η Μετρική Θεωρία στην καθημερινότητα, ή $1+1 = \text{περίπου } 2$

Κώστας Μυλωνάς

Τμήμα Ψυχολογίας Ε.Κ.Π.Α.

Επιμορφωτικό Σεμινάριο «Ψυχο-...παιδιά» για Εκπαιδευτικούς και Γονείς
Θέματα ανάπτυξης και προσαρμογής των παιδιών στην οικογένεια και στο σχολείο
25 Ιανουαρίου 2017, Αμφ. Γ. Δρακόπουλος, Ε.Κ.Π.Α.