

10<sup>ο</sup>

## Πανελλήνιο Συνέδριο

# Αξιοποίηση των Τεχνολογιών της Πληροφορίας & της Επικοινωνίας

ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΑ ΣΧΟΛΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

**Αναστάσιος Εμβαλωτής**  
Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

## Programme for International Student Assessment (PISA)

Ερευνητικά δεδομένα αναζητούν συνομιλητές  
στην κοινότητα



ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ  
Ελλάδα

Η Κοινότητα των Σχολείων της Ευρώπης



Υ.ΠΑΙ.ΘΑ, Αθήνα



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων  
και Αθλητισμού




08, 09, 10 Νοεμβρίου 2024



Με συγχρηματοδότηση από το  
πρόγραμμα «Erasmus+»  
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Τι είναι (και τι δεν είναι) η



**ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ  
ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ**

για τους μαθητές/τριες της ΣΤ' Τάξης των δημοτικών σχολείων  
και τους μαθητές/τριες της Γ' Τάξης των γυμνασίων

The graphic features a 2x2 grid of puzzle pieces. The top-left piece is blue with a white 'A', the top-right is orange with a white '+', the bottom-left is green with a white '-', and the bottom-right is red with a white 'Ω'. A mouse cursor is positioned over the top-left piece.

# Λίγα λόγια για την έρευνα PISA

**P**rogramme for **I**nternational **S**tudent **A**ssessment

Διεθνές Πρόγραμμα για την Αξιολόγηση (15χρονων) Μαθητών  
Χρονικά συμπίπτει με το τέλος της υποχρεωτικής εκπαίδευσης στα περισσότερα  
εκπαιδευτικά συστήματα

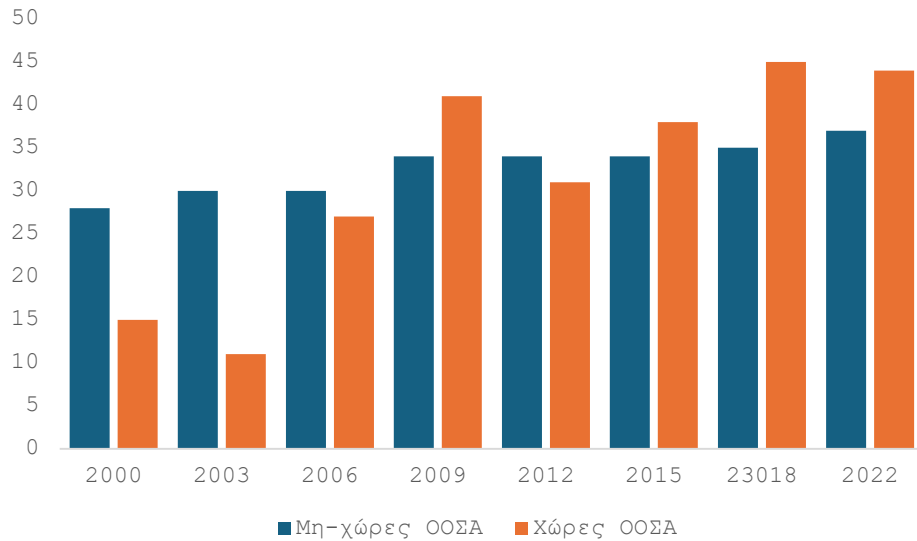
Εκίνησε το 2000 και συνεχίζεται, σε τριετείς κύκλους,  
έως σήμερα.

Εφεξής θα οργανώνεται ανά 4ετία.

Η Ελλάδα συμμετέχει από το 2000 έως και σήμερα (στους  
βασικούς εγγραμματισμούς: Κατανόηση κειμένου, Μαθηματικά,  
Φυσικές Επιστήμες).

Μια σειρά από άλλες δεξιότητες (δημιουργική και κριτική  
σκέψη (συνθετική επίλυση προβλήματος, αγγλικά

# Γεωγραφική κάλυψη



- PISA 2000: 43 (28 μέλη ΟΟΣΑ)
- PISA 2003: 41 (30 μέλη ΟΟΣΑ)
- PISA 2006: 57 (30 μέλη ΟΟΣΑ)
- PISA 2009: 75 (34 μέλη ΟΟΣΑ)
- PISA 2012: 65 (34 μέλη ΟΟΣΑ)
- PISA 2015: 72 (34 μέλη ΟΟΣΑ)



## OECD member countries in PISA 2022

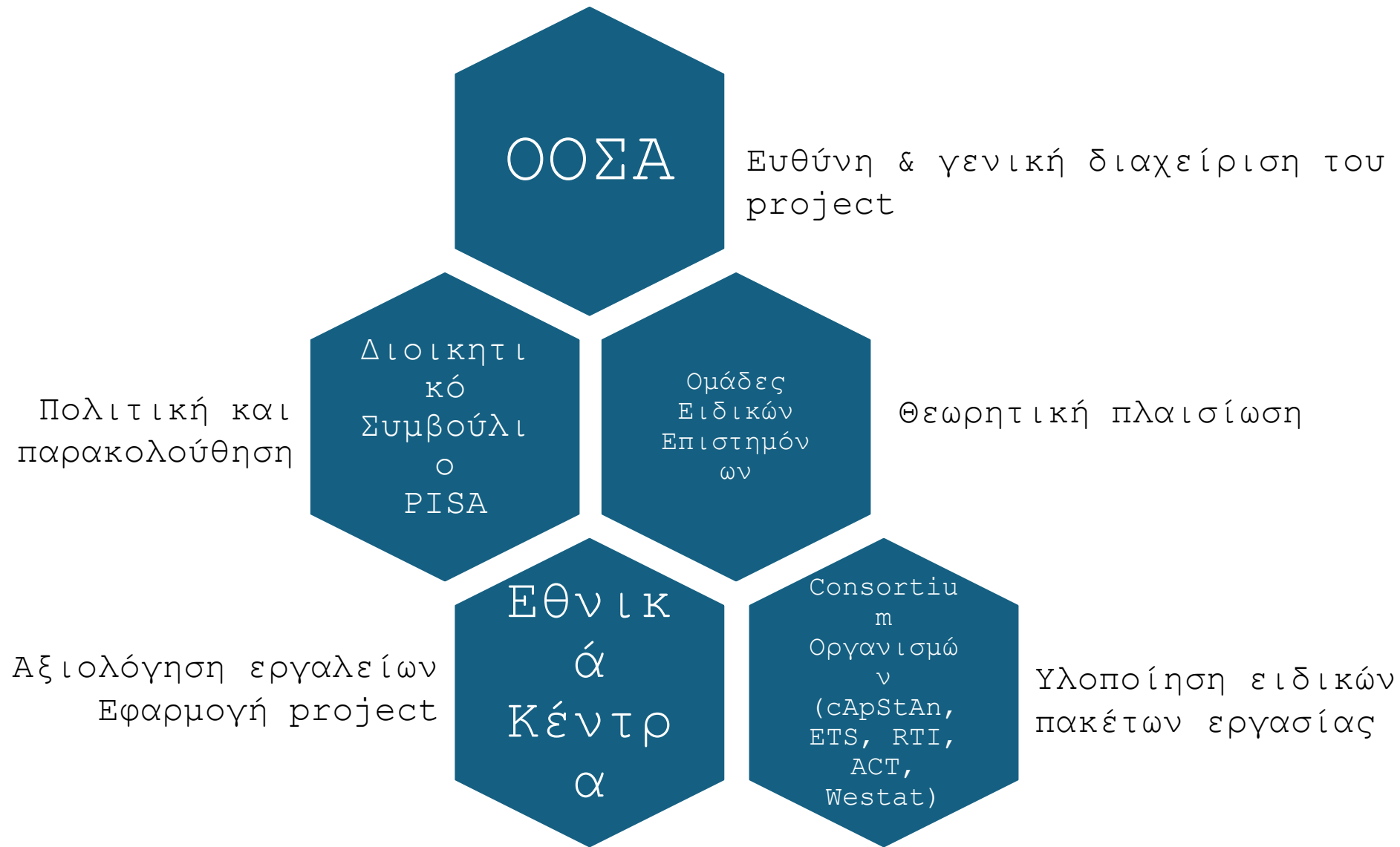
Australia	Lithuania
Austria	Mexico
Belgium	Netherlands
Canada	New Zealand
Chile	Norway
Colombia	Poland
Costa Rica	Portugal
Czech Republic	Slovak Republic
Denmark	Slovenia
Estonia	Spain
Finland	Sweden
France	Switzerland
Germany	Türkiye
Greece	United Kingdom
Hungary	United States
Iceland	
Ireland	
Israel	
Italy	
Japan	
Korea	
Latvia	

## Partner countries and economies in PISA 2022

Albania	Republic of Moldova
Argentina	Mongolia
Baku (Azerbaijan)	Montenegro
Brazil	Morocco
Brunei Darussalam	North Macedonia
Bulgaria	Palestinian Authority
Cambodia	Panama
Croatia	Paraguay
Cyprus	Peru
Dominican Republic	Philippines
El Salvador	Qatar
Georgia	Romania
Guatemala	Saudi Arabia
Hong Kong (China)	Serbia
Indonesia	Singapore
Jamaica	Chinese Taipei
Jordan	Thailand
Kazakhstan	Ukraine
Kosovo	United Arab Emirates
Macao (China)	Uruguay
Malaysia	Uzbekistan
Malta	Viet Nam

## Countries and economies in previous cycles

Algeria
Azerbaijan
Beijing (China)
Belarus
Bosnia and Herzegovina
Guangdong (China)
Himachal Pradesh (India)
Jiangsu (China)
Kyrgyzstan
Lebanon
Liechtenstein
Luxembourg
Mauritius
Miranda (Venezuela)
Russian Federation
Shanghai (China)
Tamil Nadu (India)
Trinidad and Tobago
Tunisia
Zhejiang (China)



# Σε ποια πεδία αξιολογούνται οι μαθητές;

Σε **τρία βασικά αντικείμενα** και συγκεκριμένα:

- Κατανόηση Κειμένου
- Μαθηματικά
- Φυσικές Επιστήμες

... αλλά όχι μόνο...

1ος κύκλος	2000	Κατανόηση Κειμένου			
	2003	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες	Επίλυση Προβλήματος
	2006	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες	
2ος κύκλος	2009	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες	
	2012	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες	
	2015	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες	Συνεργατική Επίλυση Προβλήματος
3ος κύκλος	2018	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες	Γνώσεις και Δεξιότητες Παγκόσμιου Πολίτη
	2022	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες	Δημιουργική Σκέψη
	2025	Κατανόηση Κειμένου	Μαθηματικά	Φυσικές Επιστήμες	Μάθηση στον Ψηφιακό Κόσμο & Ξένη Γλώσσα

Σε κάθε κύκλο της έρευνας ένα από τα βασικά αντικείμενα είναι το αντικείμενο εστίασης (rotation).

Στον τελευταίο κύκλο (2022) ήταν τα Μαθηματικά, ενώ στον επόμενο (2025) είναι οι **Φυσικές Επιστήμες**.

Σε ορισμένους κύκλους προστίθενται και ορισμένα πεδία στα οποία οι χώρες λαμβάνουν μέρος προαιρετικά.

Για παράδειγμα η Ελλάδα το 2022 συμμετείχε στην αξιολόγηση του πεδίου της "Δημιουργικής Σκέψης" ενώ το 2025 συμμετέχει στην αξιολόγηση του πεδίου της



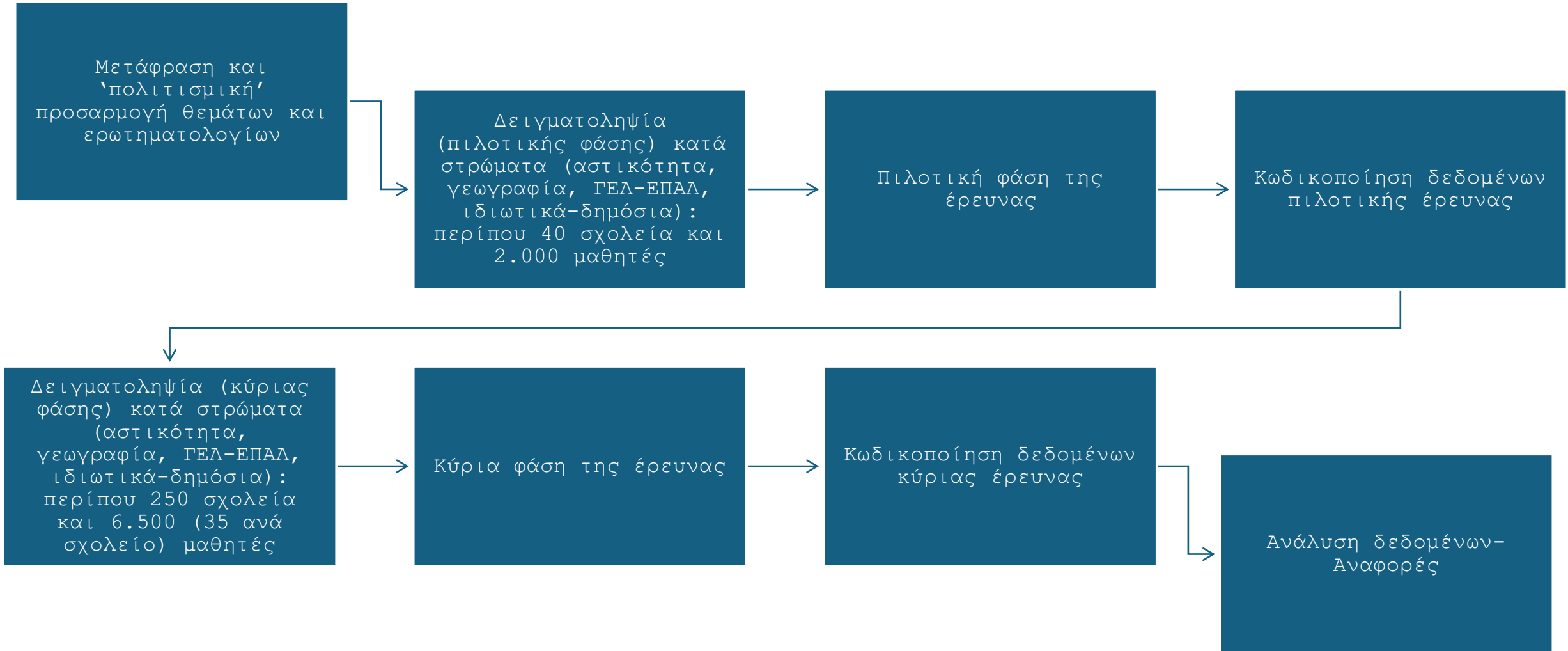
# Η έννοια του 'λειτουργικού εγγραμματισμού' (κατά PISA)

Αυτό που αξιολογείται σε όλα τα αντικείμενα είναι το επίπεδο μιας σειράς βασικών δεξιοτήτων/ικανοτήτων που πρέπει να έχουν οι μαθητές στο τέλος της υποχρεωτικής τους εκπαίδευσης ώστε να μπορούν να χαρακτηριστούν ως **λειτουργικά εγγράμματοι (functional literate)** στο σύγχρονο κόσμο, δηλαδή να μπορούν να επιτελούν με επάρκεια μια σειρά λειτουργιών που απαιτείται να έχει ο πολίτης σήμερα.

Ο **λειτουργικός εγγραμματισμός** αφορά στην κατανόηση εννοιών, στην κατοχή διαδικασιών και στην ικανότητα αποφάσεων σε διαφορετικές καταστάσεις-πλαίσια της καθημερινής ζωής.

Η έννοια προσδιορίζεται με πιο εξειδικευμένο τρόπο για κάθε ειδικότερο

# Οδικός χάρτης της έρευνας PISA



# Τι είδους δεδομένα συλλέγονται;

- ✓ Απαντήσεις σε θέματα 'γνωστικού χαρακτήρα' (προσαρμογή στο προφίλ του/της μαθητή/τριας)
- ✓ Απαντήσεις σε κοινωνικοδημογραφικές ερωτήσεις και ερωτήσεις προσδιορισμού του προφίλ, ερωτήσεις απόψεων, αντιλήψεων, στάσεων, πεποιθήσεων ή/και πρακτικών για μια σειρά από θέματα
- ✓ Απαντήσεις σε ειδικά διαμορφωμένα ερωτηματολόγια προς τους/τις διευθυντές/τριες σχολείων, τα οποία εστιάζουν σε στοιχεία του σχολείου και του εκπαιδευτικού συστήματος
- ✓ Απαντήσεις σε ειδικά διαμορφωμένα ερωτηματολόγια προς τους/τις εκπαιδευτικούς (δεν διανέμονται στην Ελλάδα)
- ✓ Απαντήσεις σε ειδικά διαμορφωμένα ερωτηματολόγια προς τους/τις γονείς/κηδεμόνες των μαθητών/τριών του δείγματος (δεν διανέμονται στην Ελλάδα)

# Ενδεικτικές περιοχές για τις οποίες αντλούνται (και διατίθενται) ερευνητικά δεδομένα Ερωματολόγιο μαθητών/τριών [1/3]

- ✓ Κοινωνικοδημογραφικά δεδομένα: [σύνθεση οικογένειας, κοινωνικο-οικονομικό και πολιτισμικό επίπεδο οικογένειας, διαθεσιμότητα (εκπαιδευτικών) πόρων και εμπειρίες των μαθητών/τριών στο οικογενειακό περιβάλλον]
- ✓ Εκπαιδευτική αξιολόγηση, απόψεις, αντιλήψεις, στάσεις και πεποιθήσεις για το σχολείο και τα επιμέρους αντικείμενα RMP: [αυτοαντίληψη (self-concept) και αυτοπεποίθηση (self-efficacy και fear of failure) για την επίλυση προβλημάτων σε RMP, αντιλήψεις και στάσεις για την επιστήμη, τη γνώση, τη μάθηση (αντιλήψεις για την επιστήμη, την παραγωγή της γνώσης, τη χρησιμότητα των μαθημάτων, ...)]
- ✓ Κίνητρα [εσωτερικά (ενδιαφέρον, ...) και εξωτερικά (ικανοποίηση προσδοκιών γονέων), προσδοκίες για το μέλλον, επαγγελματικός προσανατολισμός] και **ανθεκτικότητα** (Karakolidis, A., Pitsia, V., & Emvalotis, A. (2019). The case of high motivation and low achievement in science: what is the role of students' epistemic beliefs? *International Journal of Science Education*, 1-18.

# Ενδεικτικές περιοχές για τις οποίες αντλούνται (και διατίθενται) ερευνητικά δεδομένα Ερωματολόγιο μαθητών/τριών [2/3]

- ✓ Σχολικό πλαίσιο [σχολικό κλίμα και υποστήριξη (σχέσεις με τους/τις συμμαθητές/τριες και τους εκπαιδευτικούς), σχολικό άγχος, σχολικός εκφοβισμός, κοινωνική αποδοχή, αίσθηση του ανήκειν (sense of belonging), ευ ζην (well-being) στο σχολείο, σχολική πειθαρχία]
- ✓ Πρακτικές διδασκαλίας [εμπλοκή (engagement) μαθητών στη μάθηση, διδακτική μεθοδολογία, ανατροφοδότηση από τους/τις εκπαιδευτικούς]

# Ενδεικτικές περιοχές για τις οποίες αντλούνται (και διατίθενται) ερευνητικά δεδομένα Ερωματολόγιο μαθητών/τριών [3/3]

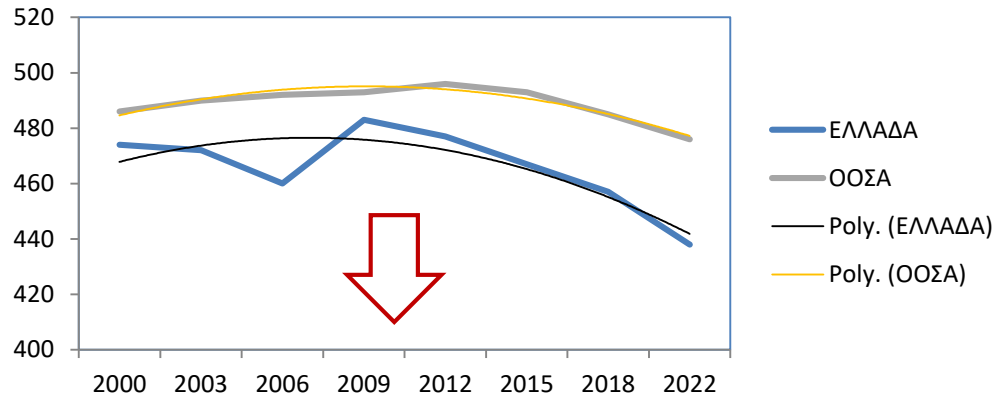
- ✓ Διαθεσιμότητα, χρήση και αξιοποίηση ΤΠΕ  
[πρόσβαση, χρήση (σκοπός, συχνότητα), εντός και εκτός σχολείου, αποτελεσματικότητα αξιοποίησης, ...]
- ✓ Χρόνος και τρόπος μελέτης (κατανομή χρόνου μελέτης για την προετοιμασία μαθημάτων και εντός και εκτός σχολείου, αυτορρύθμιση, στρατηγικές μελέτης, ...)

# Πώς αξιοποιούνται τα αποτελέσματα της έρευνας PISA;

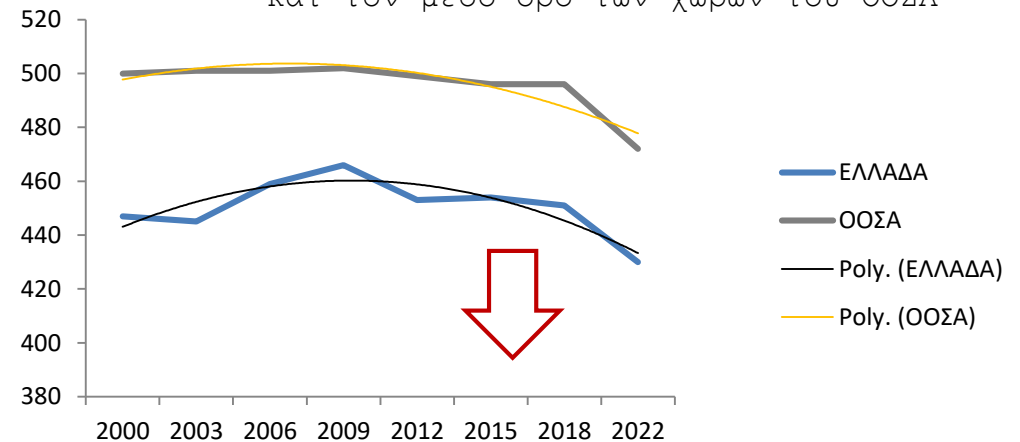
- ✓ Αποτυπώνουν το επίπεδο δεξιοτήτων/ικανοτήτων των 15 χρονων μαθητών σε όλες τις συμμετέχουσες χώρες
- ✓ Παρέχουν πληροφορίες για κρίσιμους παράγοντες που αφορούν είτε τους ίδιους τους μαθητές, είτε τον τρόπο λειτουργίας των σχολείων και των εκπαιδευτικών συστημάτων, επιτρέποντας την ερμηνεία των 'επιδόσεων' στα γνωστικά πεδία που εξετάζονται (π.χ. εξετάζεται πως οι επιδόσεις διαφοροποιούνται ανάλογα με το φύλο, το κοινωνικο-οικονομικό υπόβαθρο, κ.λπ.)
- ✓ Διαχρονικά δεδομένα για τα εκπαιδευτικά συστήματα.
- ✓ Αναδύονται 'καλές πρακτικές' που συνδέονται με 'υψηλές επιδόσεις' και μπορούν να αξιοποιηθούν στο σχεδιασμό πολιτικών
- ✓ Τεκμηριώνονται προτάσεις πολιτικής για αλλαγές και μεταρρυθμίσεις στα εκπαιδευτικά συστήματα.

# Τι δείχνουν (διαχρονικά) τα αποτελέσματα για την Ελλάδα;

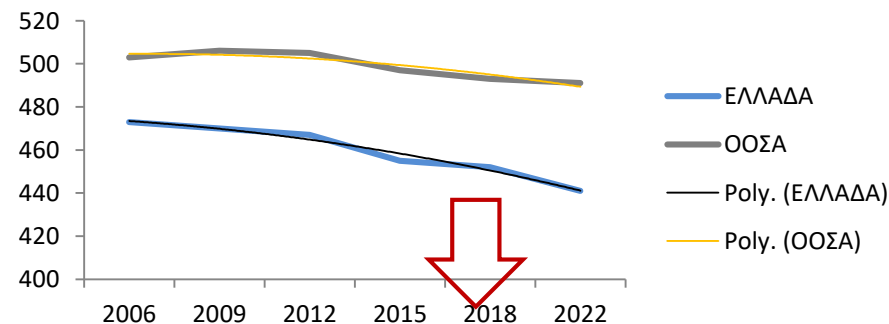
Η τάση της επίδοσης των μαθητών στην  
**Κατανόηση Κειμένου** ανάμεσα στην Ελλάδα  
και τον μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ



Η τάση της επίδοσης των μαθητών στα  
**Μαθηματικά** ανάμεσα στην Ελλάδα  
και τον μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ



Η τάση της επίδοσης των μαθητών στις  
**Φυσικές Επιστήμες** ανάμεσα στην Ελλάδα  
και τον μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ







Source: PISA 2022 Results (Volume I and II) - Country Notes:  
Greece

OECD, PISA 2022 Database

# STUDY



$a^2 = 2ab + b^2 = (a+2b)^2$   
 $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$   
 $S^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N}$   
 $\text{coth}(z) = i \cot(iz)$   
 $\sinh(z) = i \sin(iz)$   
 $\partial_n = \partial_1 + (n-1)d$

$\cos \frac{A}{2} = \sqrt{\frac{1+\cos A}{2}}$   
 $x^2 - a^2 = (x+a)(x-a)$   
 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0+h) - f(x_0)}{h}$   
 $\text{CSC}(-x) = -\text{CSC}(x)$   
 $\text{CSC}(x) = \frac{1}{\sin(x)}$

$\sinh(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$   
 $X_{k+1} = (X_k + y/X_k)^{n+1} / 2$   
 $\text{arcsin}(z) = \ln(z + \sqrt{1-z^2})$   
 $\cot(-x) = -\cot(x)$

$\log_n m = \frac{\log m}{\log n}$   
 $C_{n,r} = \binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$   
 $x^2 + 2ax + a^2 = (x+a)^2$

$\cos(-x) = \cos(x)$   
 $\text{sech}(z) = \text{Sec}(iz)$   
 $\text{csch}(x) = (e^x - e^{-x})/2$   
 $\sim \forall x[\sim p(x)] \equiv \exists x[p(x)]$   
 $\sim(p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$

$\text{arccoth}(z) = 1/2 \ln((z+1)/(z-1))$   
 $\text{tanh}(x) = \sinh(x)/\cosh(x) = (e^x - e^{-x})/(e^x + e^{-x})$   
 $\text{coth}^2(x) - \text{csch}^2(x) = 1$   
 $\text{arcsch}(z) = \ln(1 + \sqrt{1+z^2})/z$   
 $\text{arcsech}(z) = \ln(1 \pm \sqrt{1-z^2})/z$

# MATH

$y = x^2$   
 $y = x$   
 $x = y^2$   
 $\text{Rectangle} = ab$

$\sqrt{A} = y_i * 2 \exp f(x_{0th}) - f(x_0)$   
 $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$   
 $M_e = L + I \left[ \frac{\frac{n}{2} - F}{f} \right]$   
 $d = |x_1 - x_2|$   
 $y^{1/n} = x$   
 $\sec(-x) = \sec(x)$   
 $\tan(-x) = -\tan(x)$

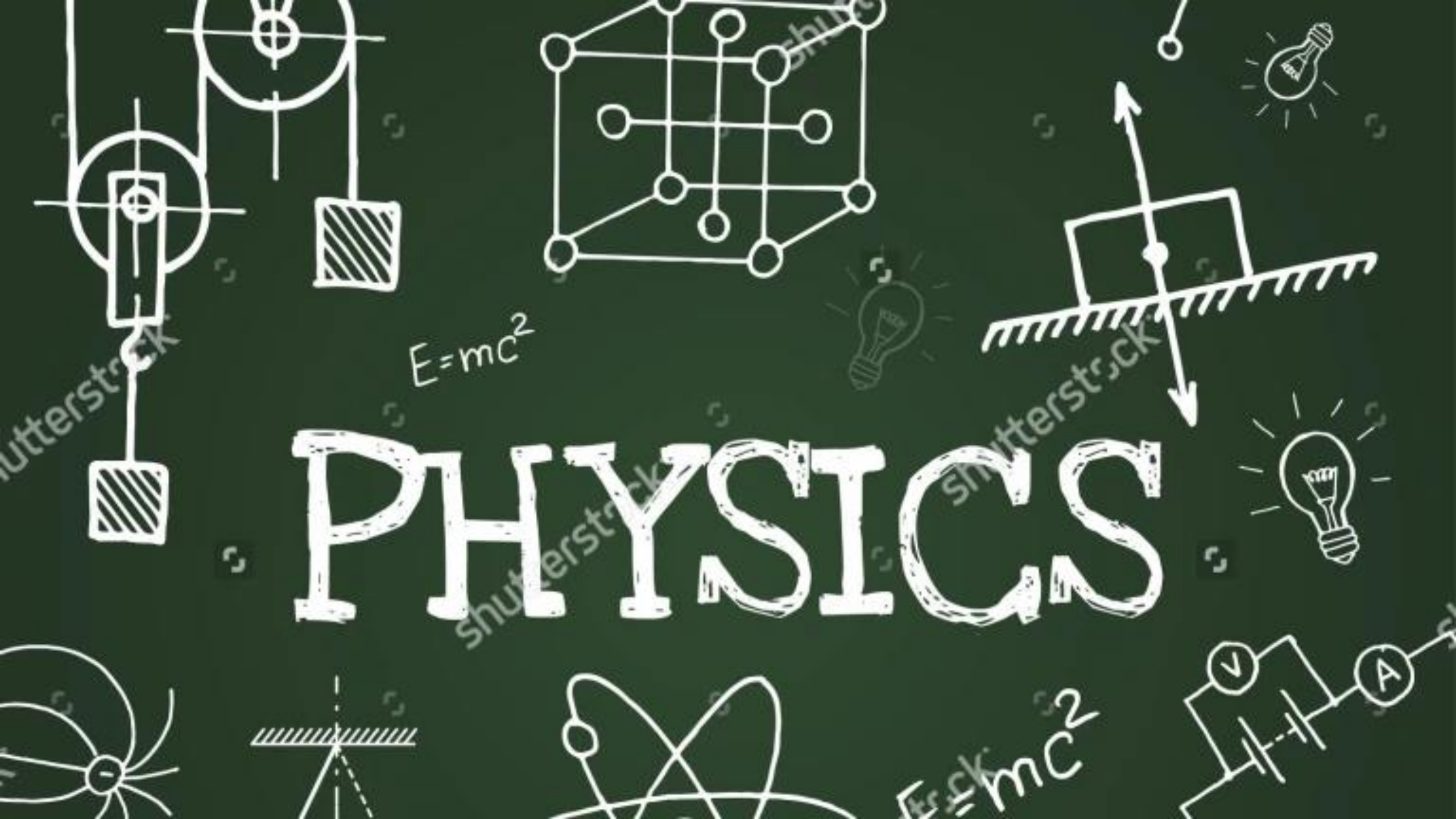
$\tan h(z) = -i \tan(iz)$   
 $\text{Square} = a^2$   
 $a^0 = 1 \quad [a \neq 0]$   
 $a^2 = 1a^2 \text{Eusl}$   
 $\text{csch}(z) = \cos(iz)$   
 $b^2 = (a+b)^2$   
 $\text{Sin}(-x) = -\text{sin}(x)$   
 $\sim \exists x[p(x)] \equiv \forall x[\sim p(x)]$   
 $(ab)^m = a^m b^m$   
 $\times [a > 0, b > 0]$   
 $\frac{P(x)}{Q(x)} = G(x) + \frac{R(x)}{Q(x)}$



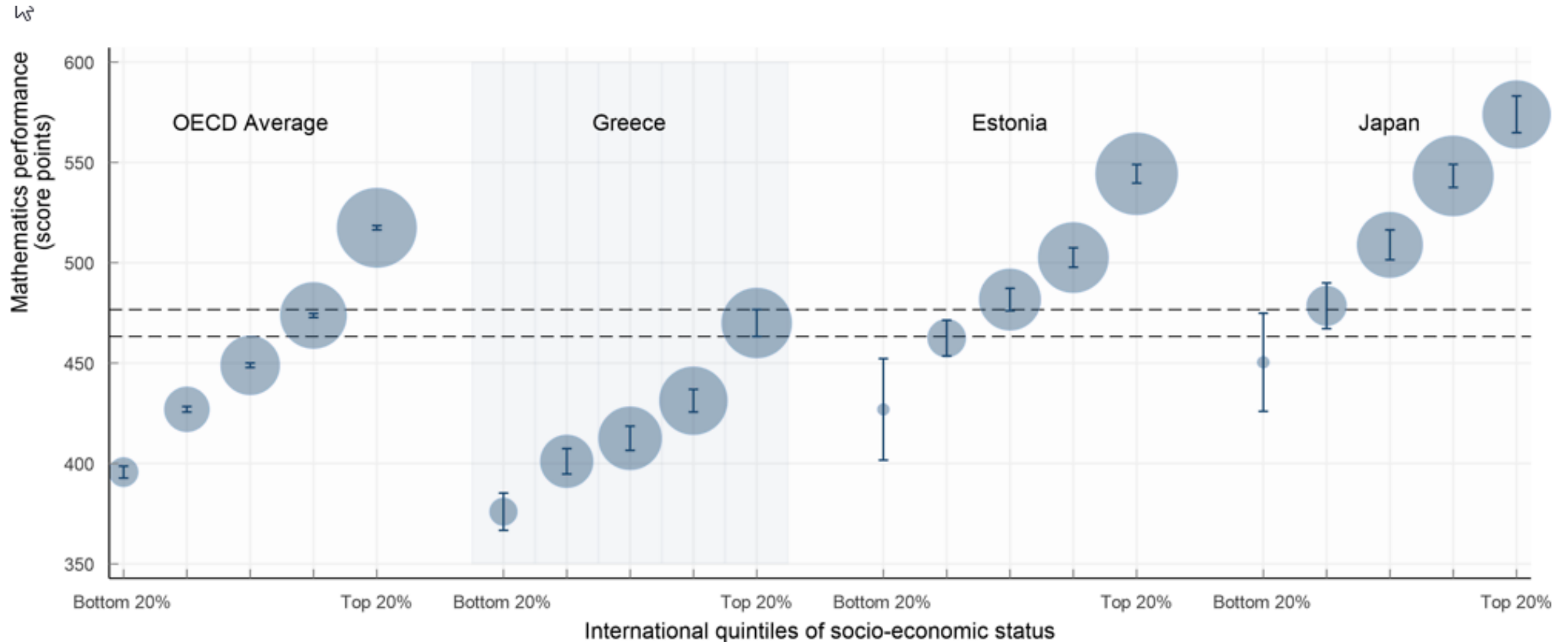
# PHYSICS

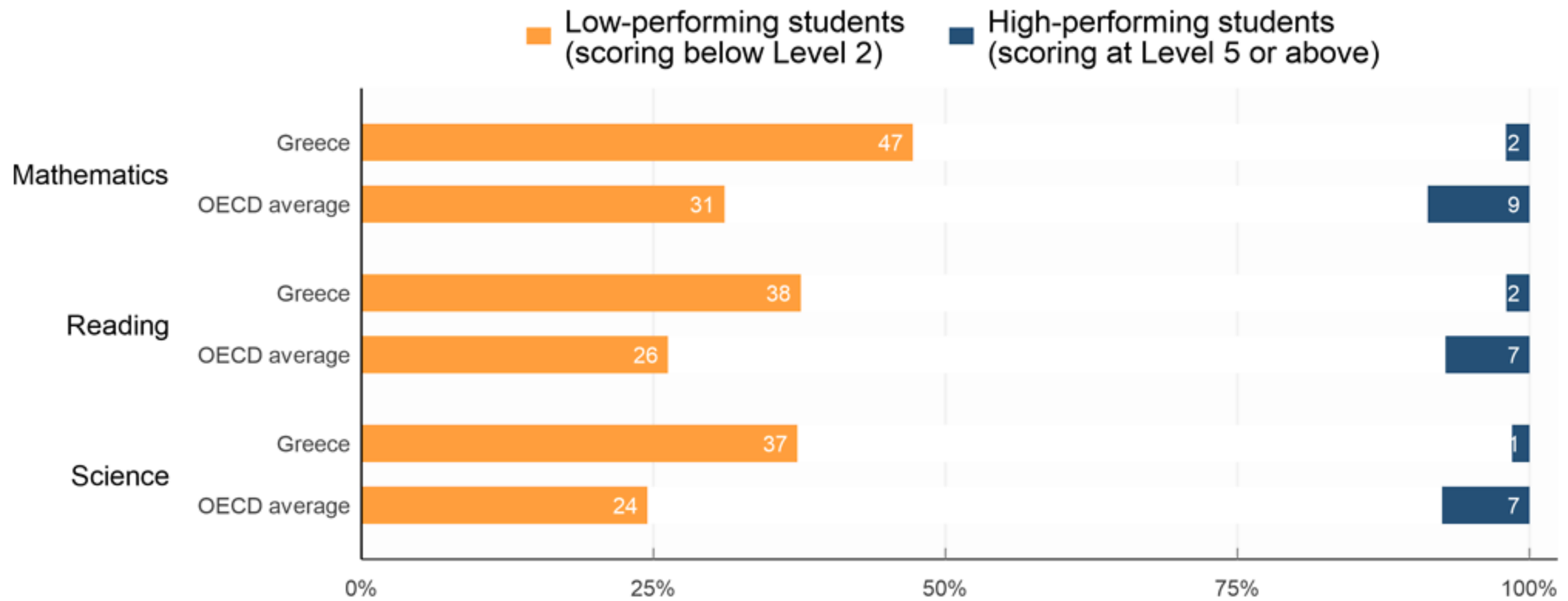
$$E=mc^2$$

$$E=mc^2$$



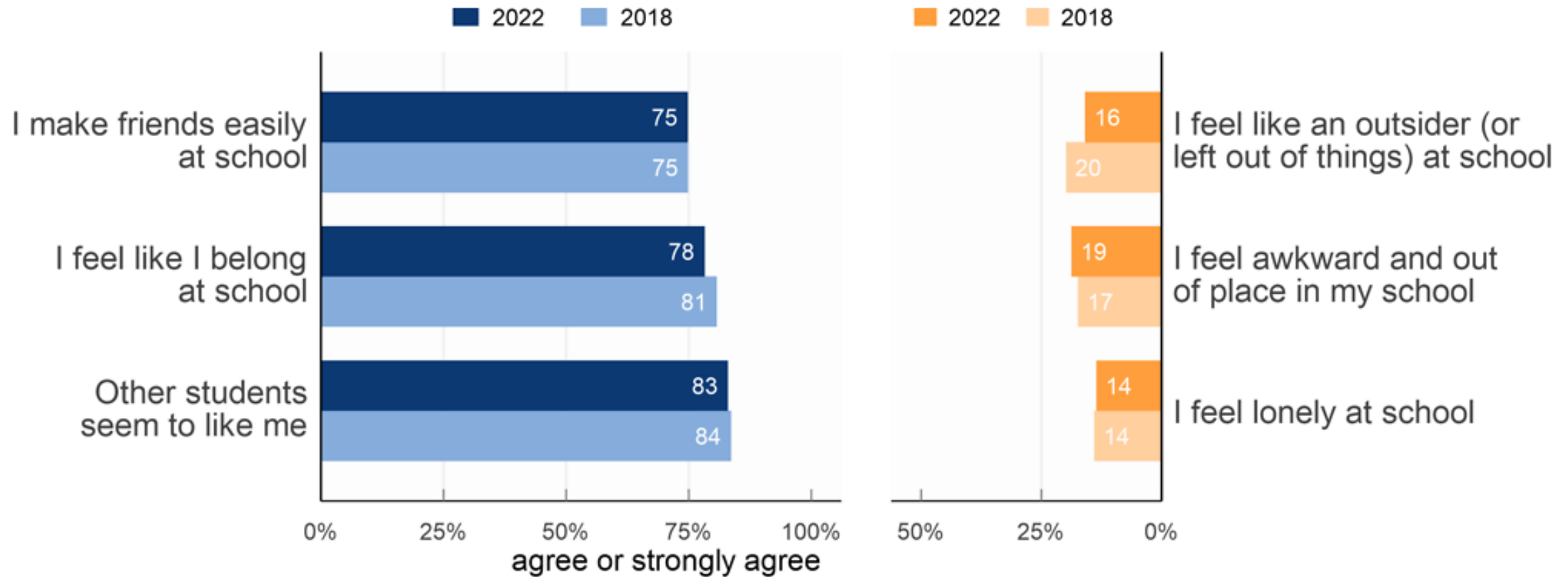
# Η επίδραση του κοινωνικο-οικονομικού & πολιτισμικού



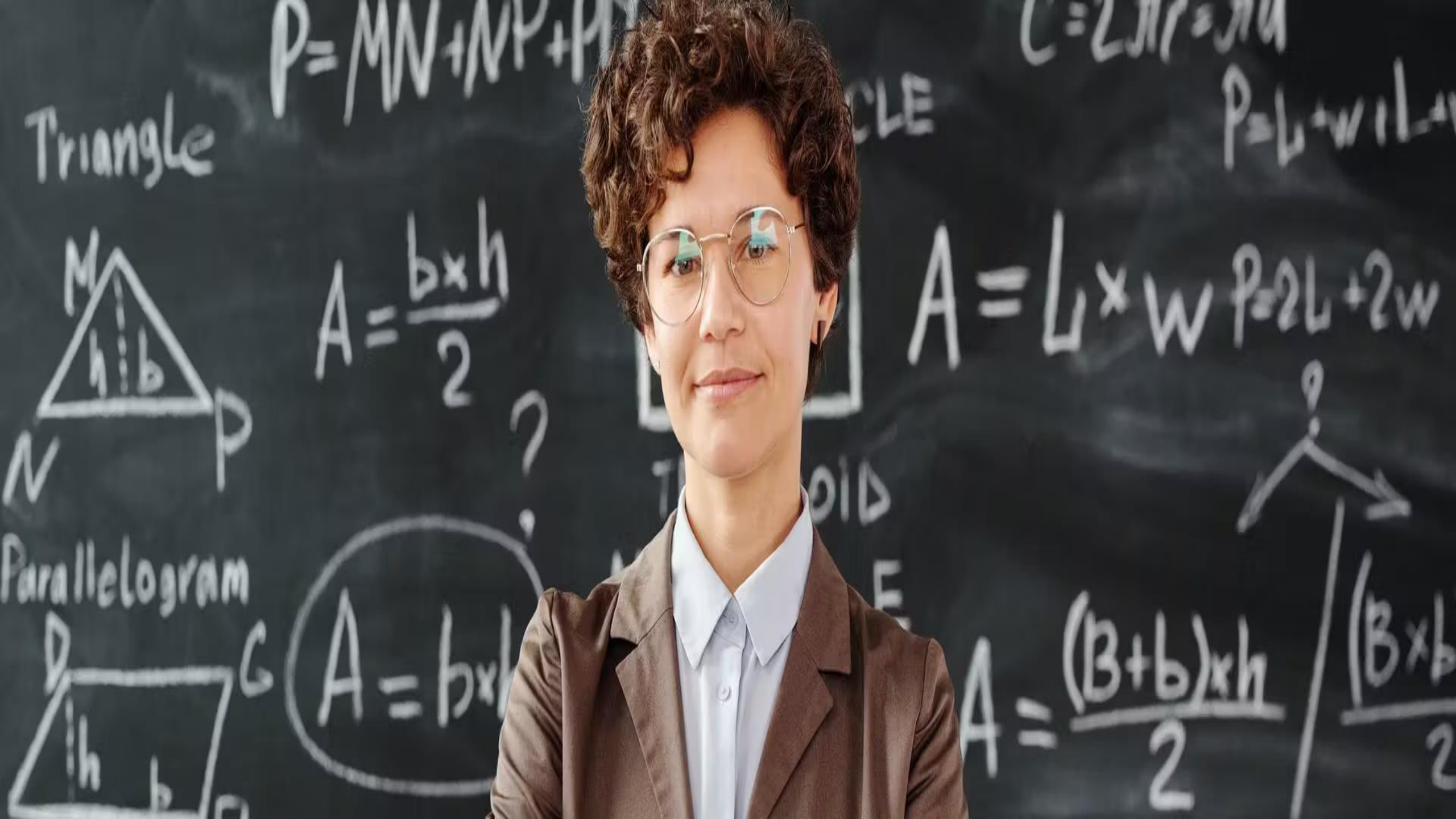




# Πώς είναι η σχολική ζωή στην Ελλάδα :







$$P = MN + NP + PM$$

Triangle



$$A = \frac{b \times h}{2}$$



$$A = L \times W \quad P = 2L + 2W$$

Parallelogram



$$A = \frac{(B+b) \times h}{2}$$

$$A = \frac{(B+b) \times h}{2} \quad \left| \quad \frac{(B \times b)}{2}$$





# ΨΗΛΟΙ ΠΥΡΓΟΙ

Το άρθρο «Ψηλοί πύργοι» δημοσιεύτηκε σε ένα Νορβηγικό περιοδικό το 2006.

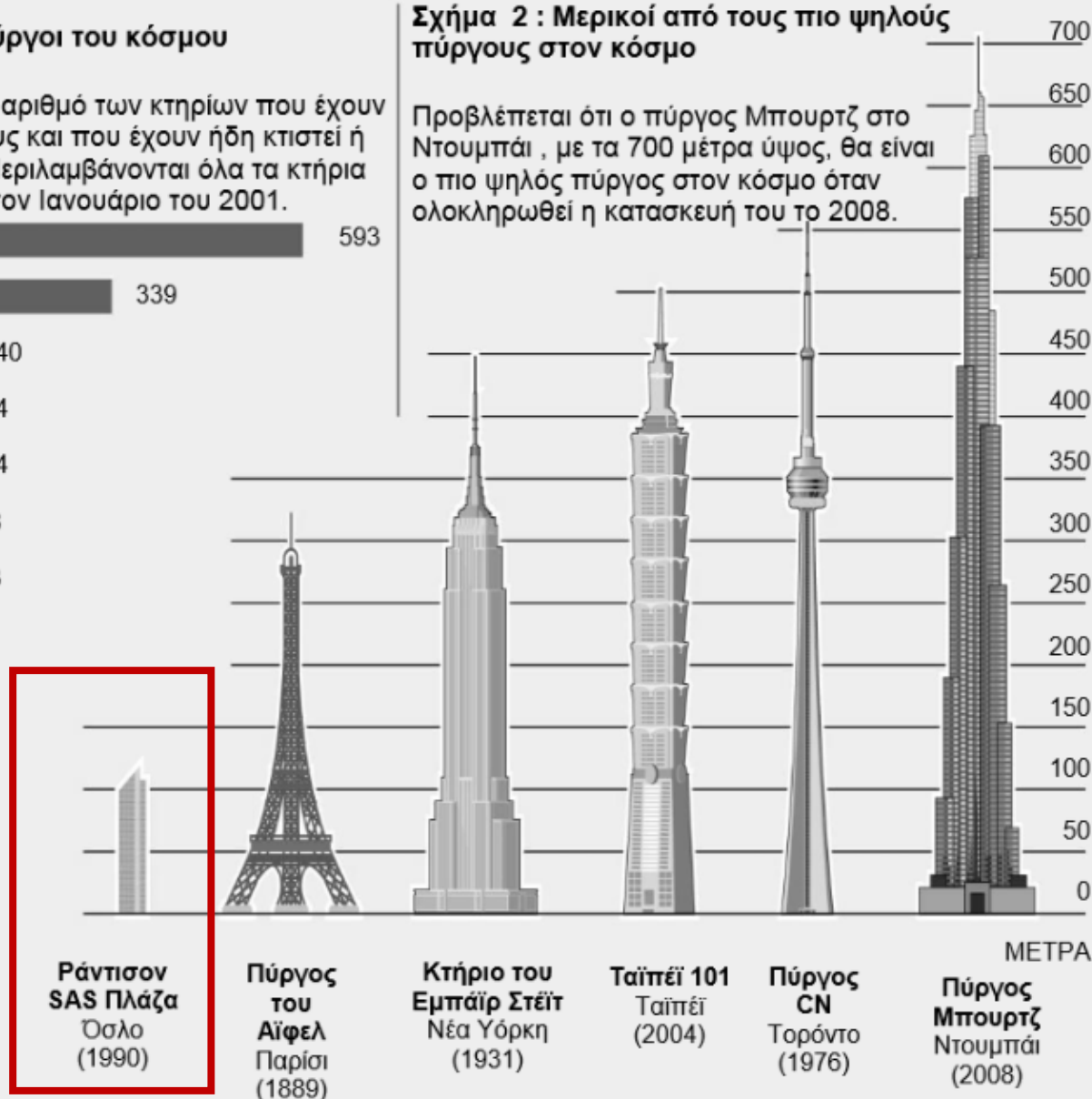
**Σχήμα 1 : Οι ψηλοί πύργοι του κόσμου**

Το σχήμα 1 δείχνει τον αριθμό των κτηρίων που έχουν τουλάχιστον 30 ορόφους και που έχουν ήδη κτιστεί ή είναι υπό κατασκευή. Περιλαμβάνονται όλα τα κτήρια που προτάθηκαν από τον Ιανουάριο του 2001.



**Σχήμα 2 : Μερικοί από τους πιο ψηλούς πύργους στον κόσμο**

Προβλέπεται ότι ο πύργος Μπουρτζ στο Ντουμπάι, με τα 700 μέτρα ύψος, θα είναι ο πιο ψηλός πύργος στον κόσμο όταν ολοκληρωθεί η κατασκευή του το 2008.



Ερώτηση 3: (ανοικτή, σχετικά δύσκολη, 8)  
Το Ράντισον SAS Πλάζα στο Όσλο της Νορβηγίας έχει ύψος μόνο 117 μέτρα. Γιατί συμπεριλαμβάνεται στο σχήμα 2;

**Αποδεκτές απαντήσεις:**

- Το άρθρο δημοσιεύτηκε σε νορβηγικό δίνοντας ένα μέτρο σύγκρισης
- παρέχει ένα μέτρο σύγκρισης/μια ιδέα για την κλίμακα

**Μη αποδεκτές απαντήσεις:**

- Είναι ο μόνος που δεν έχει μπετό
- Είναι από τους υψηλότερους πύργους



## Το αγελαδινό γάλα

### Εισαγωγή

Να διαβάσεις την εισαγωγή. Μετά κάνε κλικ στο βελάκι ΕΠΟΜΕΝΟ.

Σε κάποιες χώρες, όπως στις Ηνωμένες Πολιτείες, η κατανάλωση αγελαδινού γάλακτος είναι κάτι συνηθισμένο.

Φαντάσου ότι τρεις μαθητές, η Άννα, ο Κρίστοφερ και ο Σαμ βρίσκονται σε ένα καφέ στις Ηνωμένες Πολιτείες. Ο ιδιοκτήτης πρόσφατα τοποθέτησε στη βιτρίνα μια ταμπέλα που έλεγε: "Μετά τις 5 Απριλίου δεν θα σερβίρουμε πια αγελαδινό γάλα. Αντί για αυτό, θα προσφέρουμε ένα υποκατάστατο γάλακτος από σόγια."

Η Άννα, ο Κρίστοφερ και ο Σαμ αναρωτιούνται γιατί το καφέ θα σταματήσει να σερβίρει αγελαδινό γάλα, έτσι η Άννα κάνει μια έρευνα στο κινητό της πληκτρολογώντας "αγελαδινό γάλα". Βλέπουν το πρώτο αποτέλεσμα και το συζητάνε.

Κάνε κλικ στο βελάκι ΕΠΟΜΕΝΟ για να διαβάσεις την πρώτη πηγή.

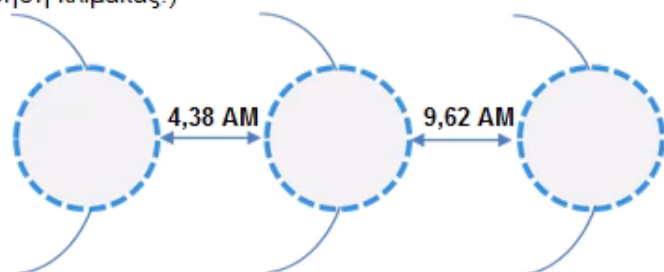


**Ηλιακό σύστημα**

Ερώτηση 1 / 2

Να λάβεις υπόψη το «Ηλιακό σύστημα» στα δεξιά. Χρησιμοποίησε τη λειτουργία «σύρε και άφησε», για να απαντήσεις στην ερώτηση.

Το παρακάτω σχήμα δείχνει τη μέση απόσταση ανάμεσα σε τρεις πλανήτες. (Οι πλανήτες και το σχήμα δεν έχουν γίνει με χρήση κλίμακας.)



Με βάση τις αποστάσεις που δίνονται, ποιοι πλανήτες ταιριάζουν στο σχήμα; Σύρε τους τρεις σωστούς πλανήτες στο σχήμα στη σωστή σειρά. Για να αλλάξεις μια επιλογή, σύρε πρώτα έξω από το σχήμα τον πλανήτη που επέλεξες προηγουμένως.



Ερμής



Αφροδίτη



Γη



Άρης



Δίας



Κρόνος



Ουρανός



Ποσειδώνας

**ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ**

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η μέση απόσταση ανάμεσα στον Ήλιο και τους μείζονες πλανήτες, σε αστρονομικές μονάδες (AM).

1 AM ισούται με περίπου 150 εκατομμύρια χιλιόμετρα.

Πλανήτης	Μέση απόσταση από τον Ήλιο σε AM
Ερμής	0,39
Αφροδίτη	0,72
Γη	1,00
Άρης	1,52
Δίας	5,20
Κρόνος	9,58
Ουρανός	19,20
Ποσειδώνας	30,05



## Αγώνας δρόμου με ζέστη

### Εισαγωγή

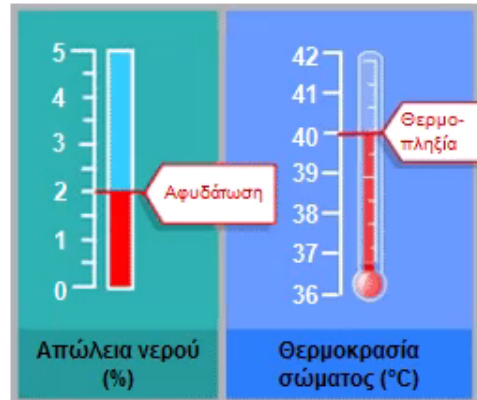
Να διαβάσεις την εισαγωγή. Μετά κάνε κλικ στο βελάκι ΕΠΟΜΕΝΟ.

### ΑΓΩΝΑΣ ΔΡΟΜΟΥ ΜΕ ΖΕΣΤΗ

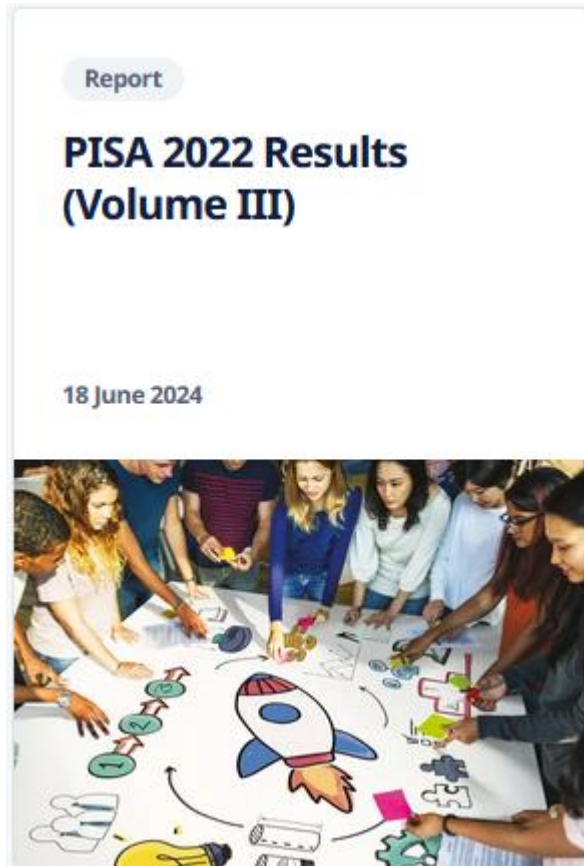
Στη διάρκεια ενός αγώνα δρόμου μεγάλων αποστάσεων, η θερμοκρασία του σώματος αυξάνεται και το σώμα ιδρώνει.

Αν οι δρομείς δεν πίνουν αρκετά υγρά, ώστε να αντικαταστήσουν το νερό που χάνουν από την εφίδρωση, μπορεί να πάθουν αφυδάτωση. Απώλεια ποσότητας νερού που αντιστοιχεί στο 2% της σωματικής μάζας ή και περισσότερο χαρακτηρίζεται ως αφυδάτωση. Αυτό το ποσοστό επισημαίνεται στην παρακάτω κλίμακα μέτρησης της απώλειας νερού.

Αν η θερμοκρασία του σώματος φθάσει ή ξεπεράσει τους 40°C, οι δρομείς μπορεί να αντιμετωπίσουν μια επικίνδυνη για τη ζωή τους κατάσταση, που ονομάζεται θερμοπληξία. Αυτή η θερμοκρασία επισημαίνεται στο παρακάτω θερμόμετρο, που μετρά τη θερμοκρασία του σώματος.



# Creative Thinking



18.06.2024

Ως Δημιουργική Σκέψη ορίζεται “η ικανότητα ενός ατόμου να επινοεί, να αξιολογεί και να βελτιώνει ιδέες, οι οποίες μπορεί να καταλήγουν σε πρωτότυπες και αποτελεσματικές λύσεις, στην παραγωγή νέας γνώσης και σε γόνιμη έκφραση της φαντασίας”.

Η διερεύνηση εξετάζει τέσσερις τομείς:

(α) έκφραση μέσω γραπτής γλώσσας (π.χ. παραγωγή μιας μικρής ιστορίας με ερέθισμα ένα τίτλο/θέμα)

(β) έκφραση μέσω οπτικής γλώσσας με τη βοήθεια ειδικού λογισμικού (π.χ. δημιουργία ενός λογότυπου για έναν οργανισμό)

(γ) επίλυση προβλημάτων κοινωνικού χαρακτήρα (π.χ. κατάθεση ιδεών για την επίλυση προβλημάτων κοινωνικού χαρακτήρα όπως η μείωση της κίνησης στους δρόμους μεγαλουπόλεων, ή η βελτίωση της πρόσβασης ατόμων ΑμΕΑ σε ένα δημόσιο χώρο)

(δ) επίλυση ανοικτού τύπου επιστημονικών προβλημάτων (π.χ. παροχή πιθανών ερμηνειών για ένα φαινόμενο χωρίς να ενδιαφέρει εάν τελικά οι ερμηνείες είναι σωστές, σχολιασμός της καταλληλότητας πειραματικών διαδικασιών για τον έλεγχο των ερμηνειών)





## Σώστε τις μέλισσες

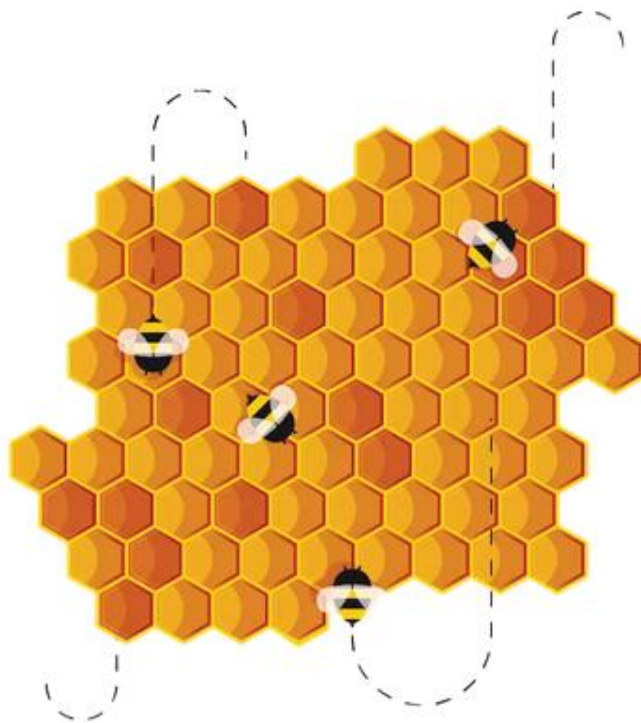
### Εισαγωγή

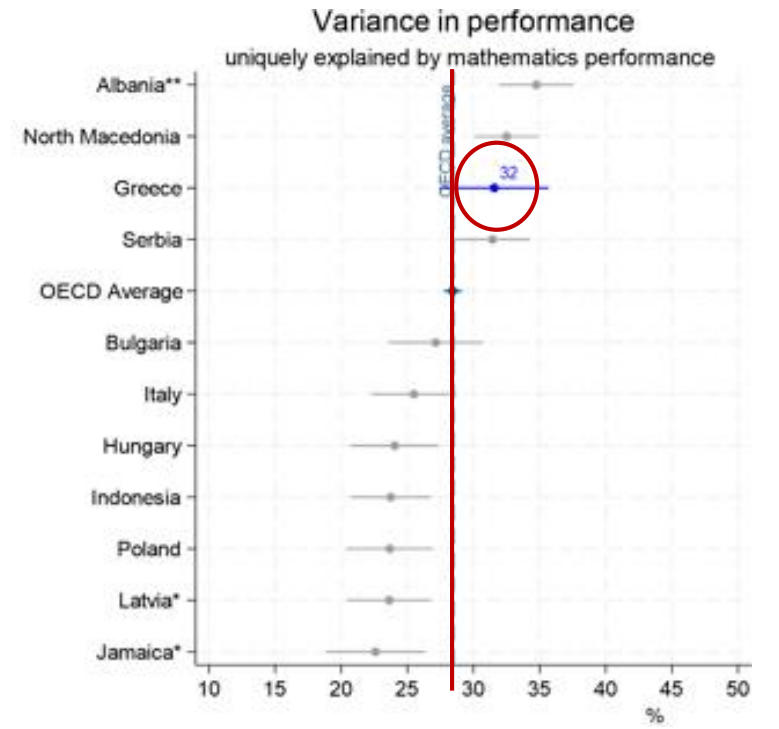
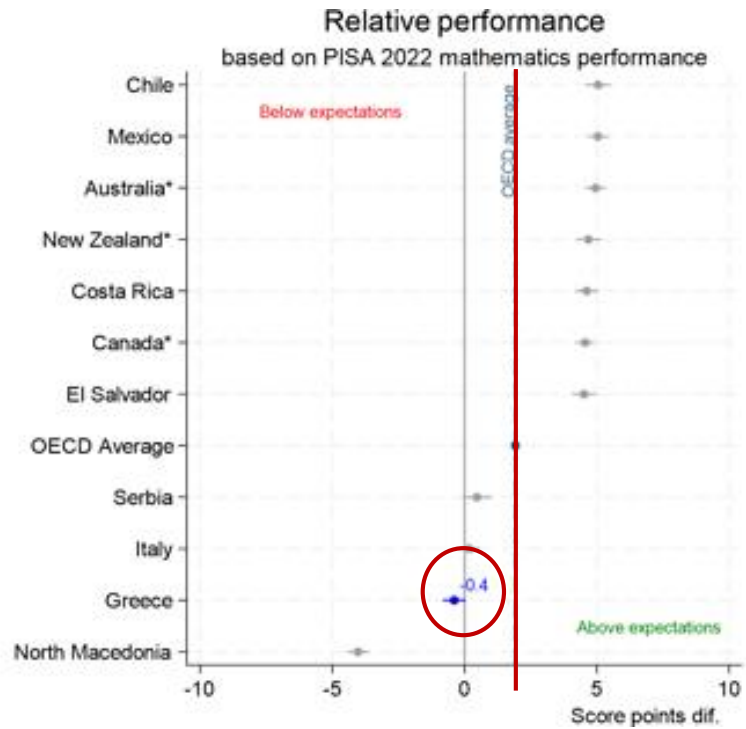
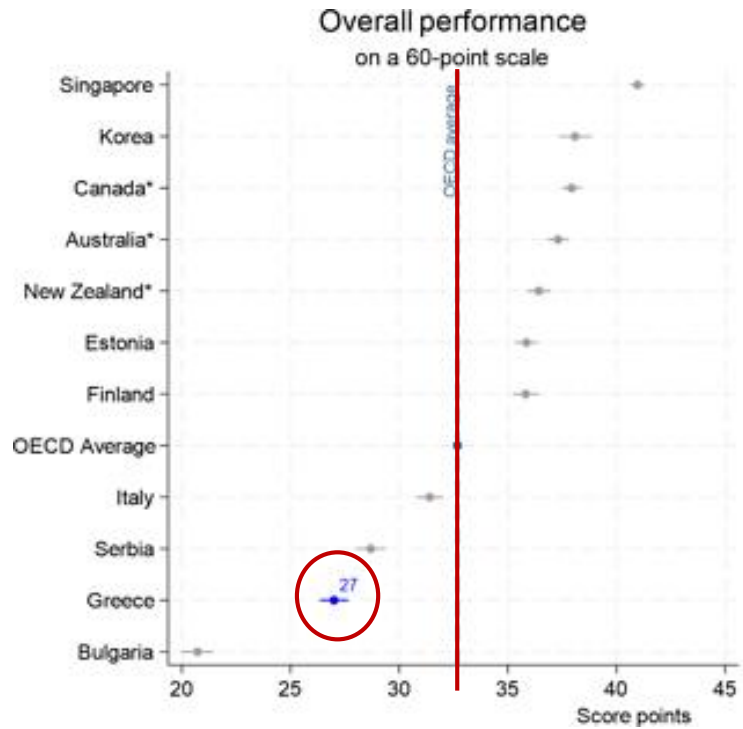
Να διαβάσεις την εισαγωγή που ακολουθεί. Μετά κάνε κλικ στο βελάκι ΕΠΟΜΕΝΟ.

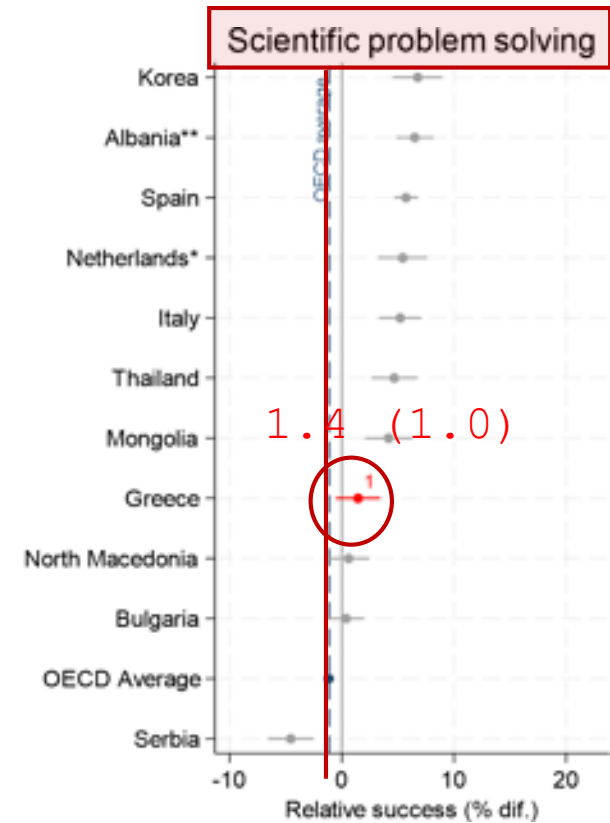
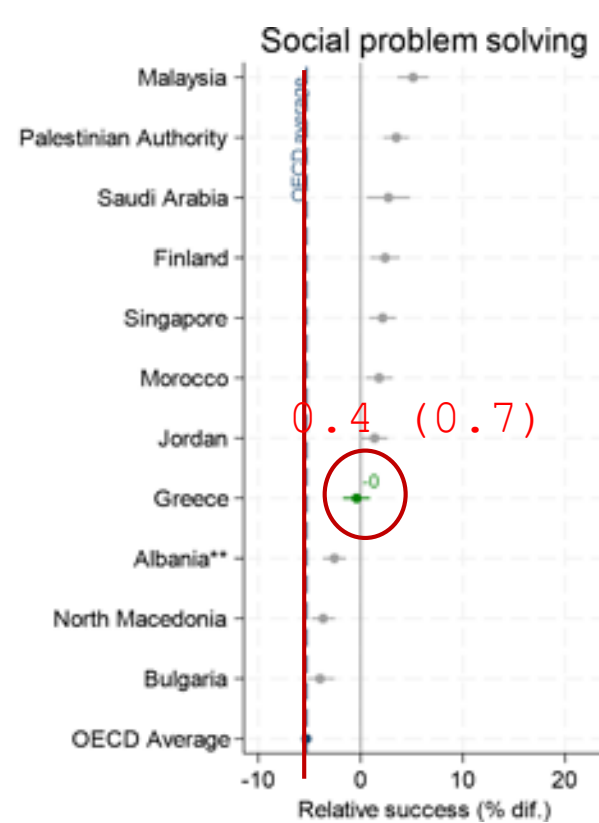
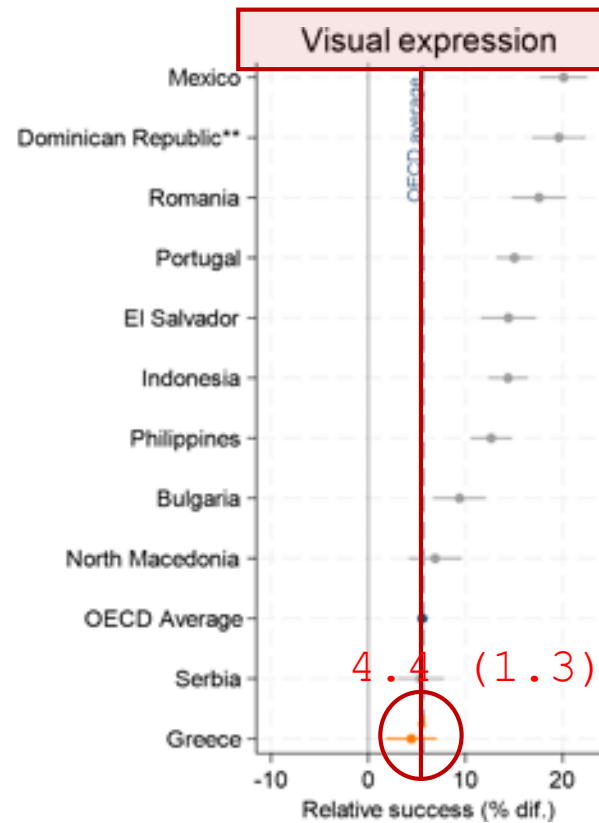
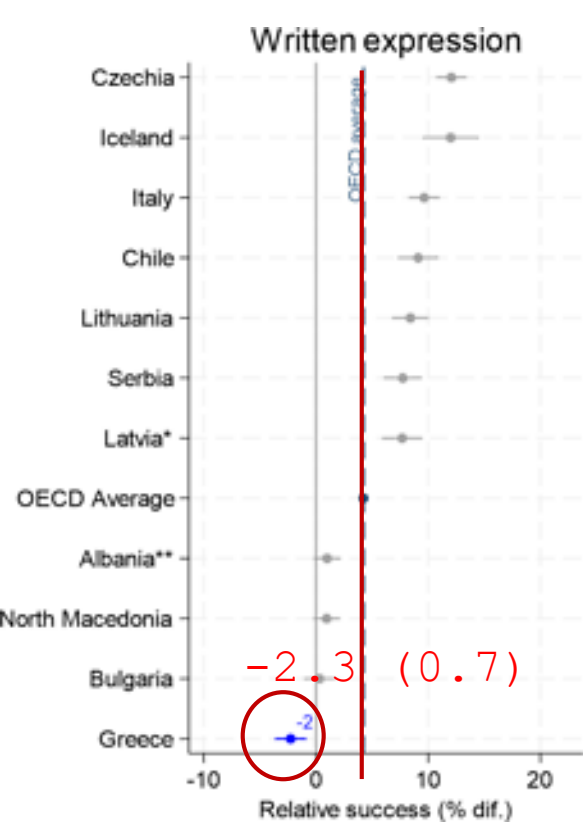


## ΣΩΣΤΕ ΤΙΣ ΜΕΛΙΣΣΕΣ

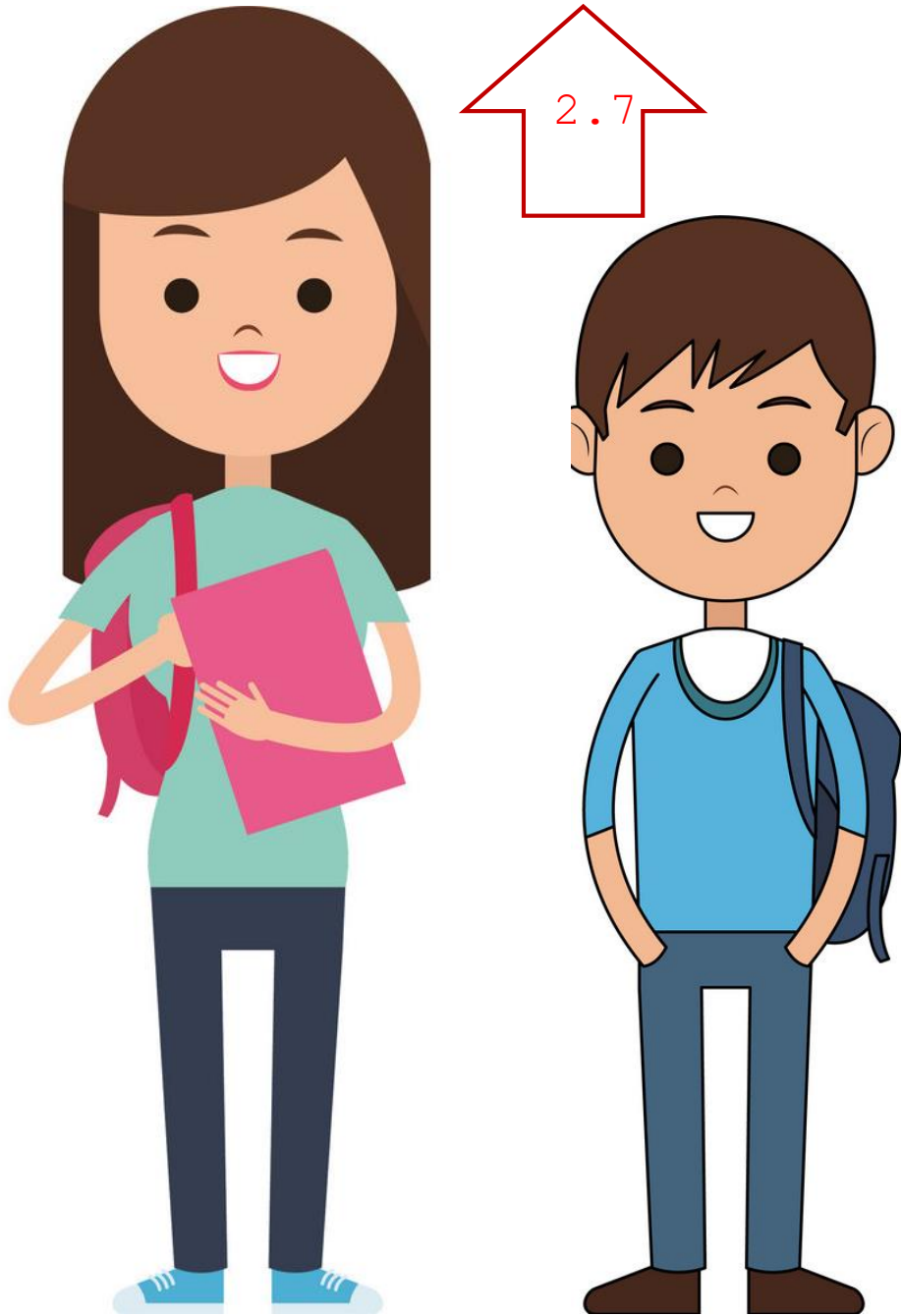
Οι μέλισσες παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των φυτών που είναι απαραίτητα για τα οικοσυστήματα και τους ανθρώπους σε όλο τον κόσμο. Ο σύλλογος του σχολείου σου «Σώστε τις μέλισσες» αναζητά τρόπους για την καλύτερη ενημέρωση του κόσμου, σχετικά με τον σημαντικό ρόλο των μελισσών σε αυτά τα οικοσυστήματα. Στις επόμενες ερωτήσεις, θα σου ζητηθεί να προτείνεις δημιουργικές ιδέες, για να βοηθήσεις τον σύλλογο του σχολείου «Σώστε τις μέλισσες».



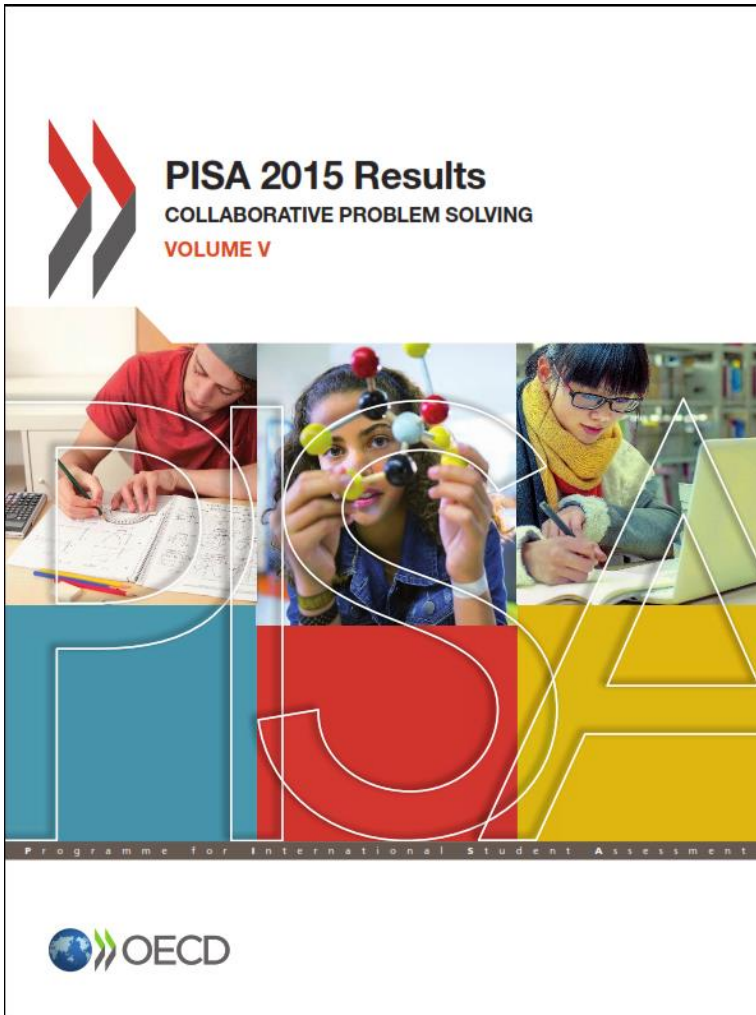




Σχετική επιτυχία [%df (S.E.)]: ποσοστιαία **διαφορά** μεταξύ... του ποσοστού των σωστών απαντήσεων στο αντικείμενο (τομέα) και του ποσοστού των σωστών απαντήσεων στους υπόλοιπους τομείς



# (Συνεργατική) Επίλυση Προβλημάτων



Η δεξιότητα της συνεργασίας

4Cs

Απουσία (ποιοτικών) έγκυρων και αξιόπιστων εμπειρικών δεδομ

PISA 2015

Δεδομένα 52 χωρών (32 χώρες ΟΟΣΑ και 20 συνεργαζόμενες χώρε



## Ζανδαρία

### Εισαγωγή

Να διαβάσεις την εισαγωγή. Μετά κάνε κλικ στο βελάκι ΕΠΟΜΕΝΟ.

Η καθηγήτριά σας έχει χωρίσει την τάξη σε ομάδες των τριών ατόμων, για τη συμμετοχή σε έναν διαγωνισμό. Θα κερδίσει η ομάδα που θα απαντήσει πρώτη σε 12 ερωτήσεις σχετικά με μια χώρα, τη Ζανδαρία. Μπορείτε να βρείτε τις απαντήσεις ανοίγοντας συνδέσμους (links) πάνω στον χάρτη της Ζανδαρίας.



Τέσσερις ερωτήσεις θα αφορούν τη γεωγραφία της.  
Για παράδειγμα: Ποιο είναι το μεγαλύτερο τροπικό δάσος της Ζανδαρίας;



Τέσσερις ερωτήσεις θα αφορούν τους κατοίκους της.  
Για παράδειγμα: Ποιος είναι ο μέσος όρος ηλικίας στη Ζανδαρία;



Τέσσερις ερωτήσεις θα αφορούν την οικονομία της.  
Για παράδειγμα: Ποιο είναι το ποσοστό απασχόλησης στη Ζανδαρία;



# Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

Αναστάσιος Εμβαλωτής

Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Διευθυντής Εργαστηρίου Διδακτικής & Σχολικής Παιδαγωγικής (EduLab)

