

«Ψηφιακά δημιουργήματα και  
κοινωνικοπολιτισμικά εργαλεία για τη διδασκαλία  
και μάθηση των Μαθηματικών εννοιών»



Δρ. Σταυρούλα Πατσιομίτου  
Σύμβουλος Εκπαίδευσης Μαθηματικών  
Δ.Δ.Ε. Γ' Αθήνας

**ΗΜΕΡΙΔΑ ΚΛΑΔΟΥ ΠΕ03 -4-10-2023**

Καλλιτεχνικό Γυμνάσιο Περιστερίου με Λ-Τ

# Κοινωνικοπολιτισμικά εργαλεία για τη διδασκαλία και μάθηση

■ Σύμφωνα με την θεωρία του **κοινωνικού κονστρουκτιβισμού** (social constructivism) η μάθηση είναι μια σύνθετη διαδικασία, όντας ταυτόχρονα **κονστρουκτιβιστική** και **αλληλεπιδραστική/ κοινωνικοπολιτισμική** (ενδεικτικά αναφέρονται Cobb, Yackel & Wood 1989; Jaworski, 2003 ο.α. Πατσιομίτου, 2012):

■ (1) **κονστρουκτιβιστική**, καθώς εξαρτάται από την ενεργό κατασκευή της γνώσης του υποκειμένου διαμέσου της προσωπικής του εργασίας και της ατομικής διαπραγμάτευσης των μαθηματικών εννοιών (βλ. ενδεικτικά Jaworski, 2003; Andresen, 2004)

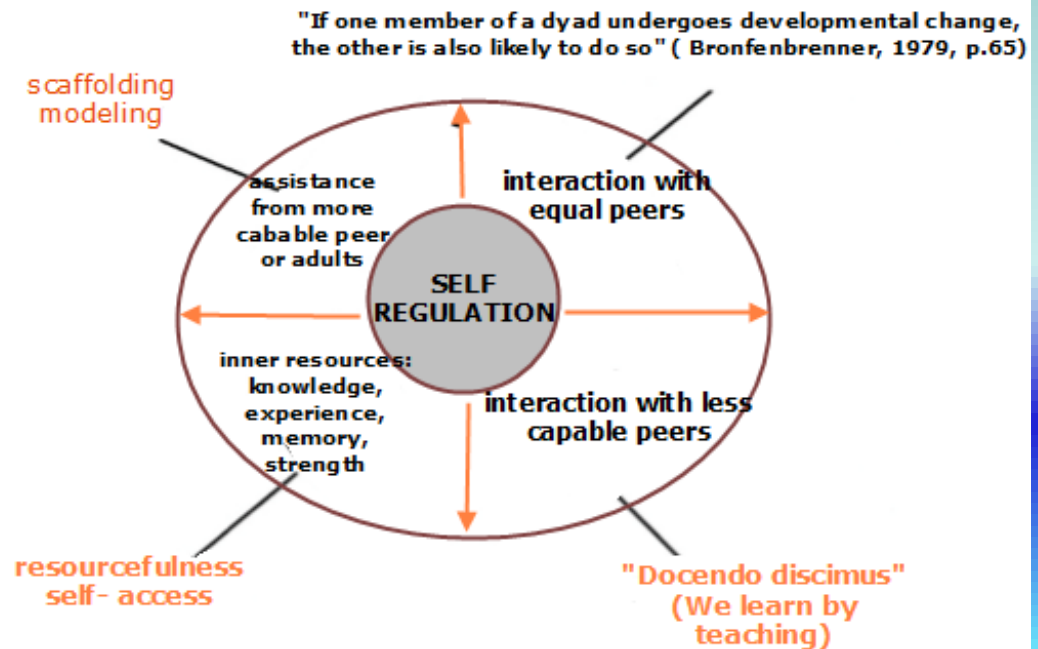
■ (2) **κοινωνικοπολιτισμική/ αλληλεπιδραστική**, καθώς αποτελεί μέρος του πολιτισμού (Steffe & Gale, 1995) στο πλαίσιο του οποίου οι μαθητές κατασκευάζουν την γνώση με «τη συμμετοχή τους στις κοινωνικές πρακτικές» (Cobb & Bauersfeld, 1995, p.4), --κοινωνικό περιβάλλον της τάξης-- μέσω της **«συζήτησης, της διαπραγμάτευσης, της επιχειρηματολογίας»** (Jaworski, 2003, p. 3).

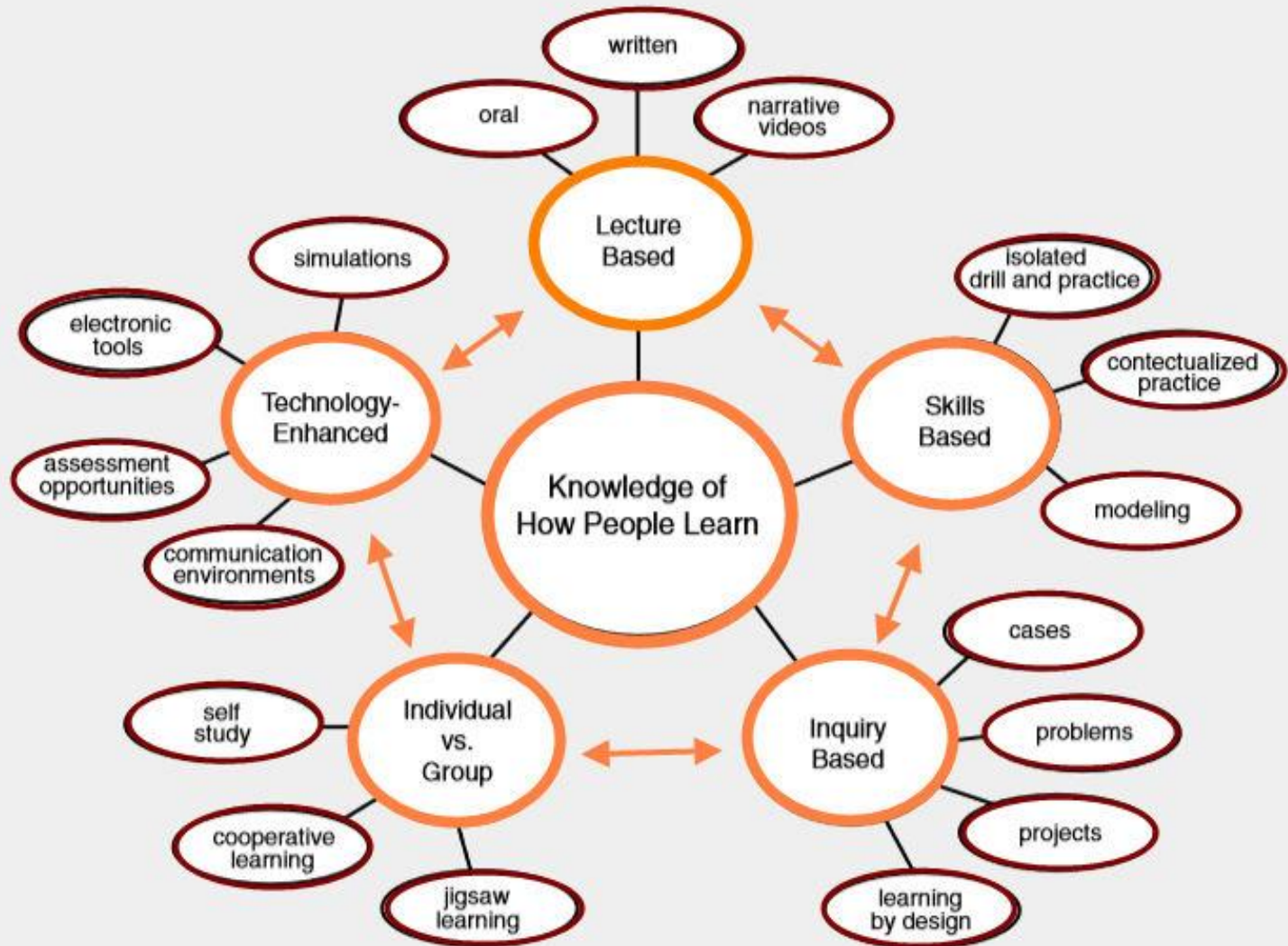
- **Ως προς την κονστρουκτιβιστική θεώρηση:** Η μάθηση προκύπτει ως αναδιοργάνωση των ήδη κατακτημένων εννοιολογικών δομών από πλευράς του μαθητή, ο οποίος προκειμένου να ενσωματώσει μια νέα πληροφορία οικοδομεί επί της **προϋπάρχουσας εννοιολογικής του γνώσης** (Von Glaserfeld, 1987). Από την προοπτική της θεωρίας κονστρουκτιβισμού (Piaget, 1937/1971) η διαδικασία κατασκευής της μαθηματικής γνώσης και κατανόησης προκύπτει, καθώς οι μαθητές προσπαθούν **να λύσουν μαθηματικά προβλήματα κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας στην τάξη** (Cobb, Yackel, & Wood, 1991; Simon & Shifter, 1991) και υποκινείται όταν αντιμετωπίζουν προβληματικές καταστάσεις. Η γνώση επομένως δεν λαμβάνεται παθητικά από τους μαθητές αλλά **με ενεργητικό τρόπο.** (Πατσιομίτου, 2012)



■ **Ως προς την κοινωνικοπολιτισμική θεώρηση:** Αυτή, η θεώρηση κατασκευής της γνώσης που έχει τις ρίζες της στον Vygotsky (1987) εστιάζει στην απόκτηση της **μαθηματικής κατανόησης ως προϊόν κοινωνικών αλληλεπιδράσεων**. Η μάθηση έτσι προκύπτει ως εσωτερίκευση των κοινωνικών σχέσεων και η κατανόηση ως αποτέλεσμα των κοινά διαπραγματευόμενων εννοιών που δημιουργούνται από τους μαθητές (Voigt, 1994), **σε αλληλεπίδραση με άλλους μαθητές στην τάξη** (ή σε μια ομάδα) κατά τη διάρκεια των **μαθηματικών συζητήσεων** που αναπτύσσονται (Bartolini Bussi, 1996). **(Πατσιομίτου, 2012α)**

An expanded Zone of Proximal Development (Leo van Lier, 2004, chapter 6, p.158) (adapted in Patsiomitou, 2019)





Knowledge of how people learn” (Bransford, Brown & Cocking, 2000, p.22) (adapted in Patsiomitou, 2019)

# ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Σύμφωνα με τους Sedig & Liang (2008) «**τα αλληλεπιδραστικά γνωστικά εργαλεία επηρεάζουν τη σκέψη και τις μαθησιακές διαδικασίες** [...] καθώς μπορούν να μετασχηματίσουν τις νοητικές διαδικασίες και δραστηριότητες» (p. 148).

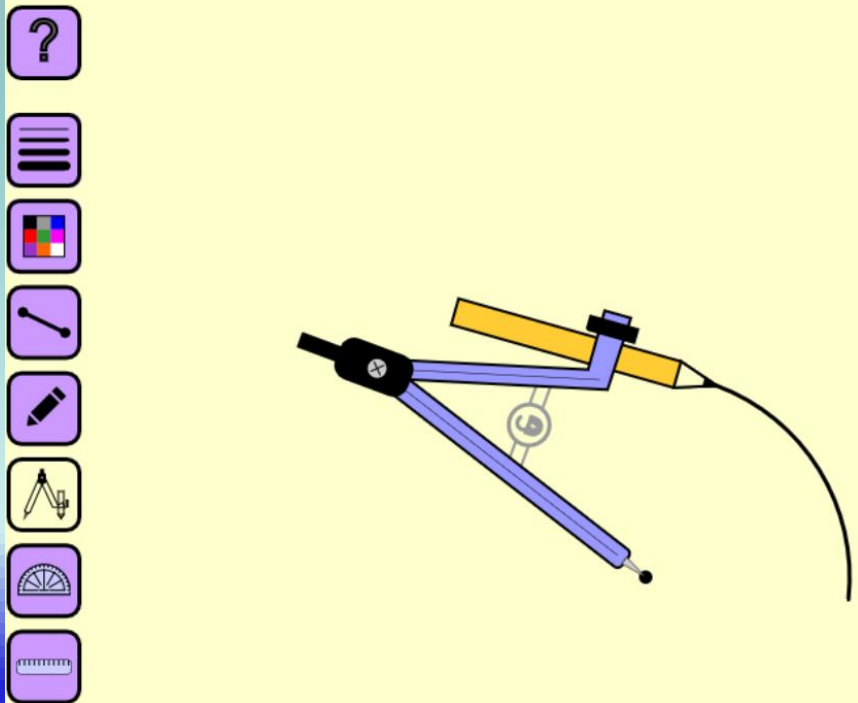
Αυτά τα γνωστικά εργαλεία ή όπως αποκαλούνται διαφορετικά (Sedig & Liang, 2008 «'εργαλεία μυαλού', **'εργαλεία σκέψης', ή 'γνωστικές τεχνολογίες'** («mind tools, thinking tools, or cognitive technologies» αντίστοιχα):

- **αναπαριστούν τις πληροφορίες** (Norman, 1993 όπ. αναφ. στους Sedig & Liang, 2008, p.148) και
- είναι αλληλεπιδραστικά και δυναμικά - εξυπηρετώντας τη **διαμεσολάβηση μεταξύ μαθητή και πληροφορίας**, διευκολύνοντας την απόδοση των επιμέρους δράσεων για τις αναπαραστάσεις των πληροφοριών (Sedig & Liang, 2006 όπ. αναφ. στους Sedig & Liang, 2008, p.148 **ο.α. Πατσιομίτου, 2012**) ».

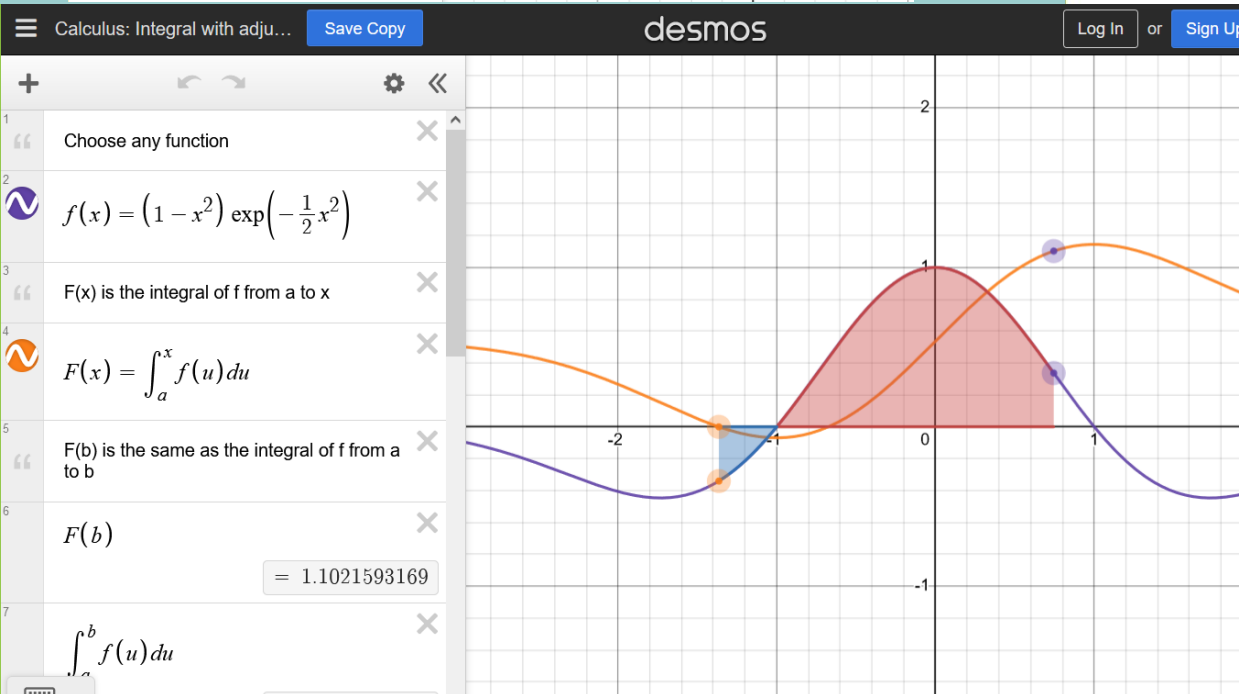
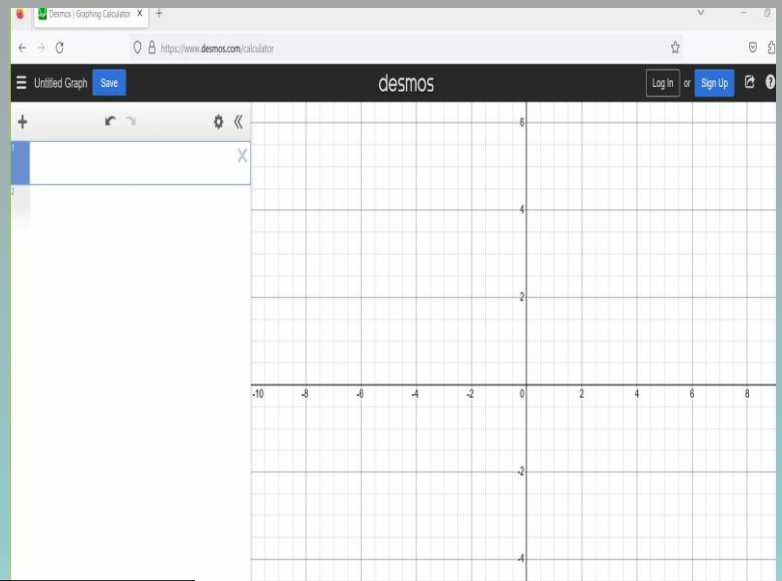
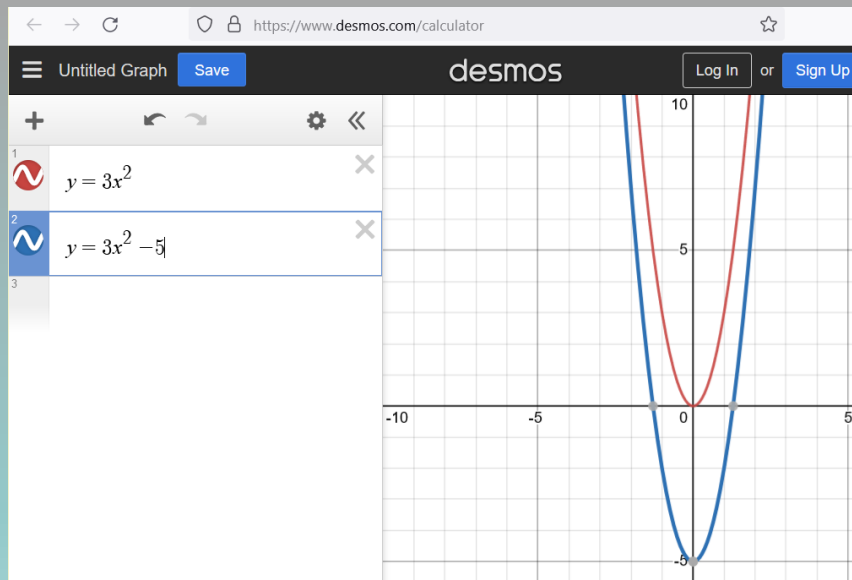
# ΕΡΓΑΛΕΙΑ

για γνωστική ανάπτυξη

<https://www.mathspad.co.uk/i2/construct.php>



<https://www.mathspad.co.uk/i2/construct.php>



<https://www.desmos.com/calculator>

Desmos Classroom is a free teaching and learning platform, now part of Amplify.



# Προσομοιώσεις

■ <https://phet.colorado.edu/el/simulations/filter?subjects=math&type=html,prototype>

https://phet.colorado.edu/el/simulations/filter?subjects=math&type=html,prototype 80%

ΘΕΜΑ (1) × 47 Αποτελέσματα

ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΙΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

Sort by: Νεώτερα

Μαθηματικά × HTML5 × HTML5 Prototype ×

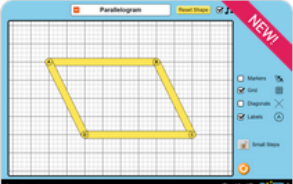
- Φυσική
  - Κίνηση
  - Ήχος & Κύματα
  - Έργο, Ενέργεια
  - Θερμότητα & Θερμοδυναμική
  - Κβαντικά φαινόμενα
  - Φως & Ακτινοβολία
  - Ηλεκτρισμός, Μαγνήτες & Κυκλώματα
- Χημεία
  - Γενική Χημεία
  - Κβαντική χημεία
- Μαθηματικά
  - Έννοιες Μαθηματικών
  - Εφαρμογές Μαθηματικών
- Επιστήμη της γης
- Βιολογία

ΕΠΙΠΕΔΟ +

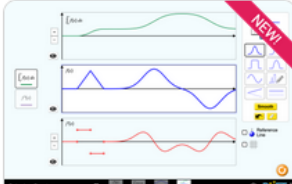
ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ (2) +

ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ +


ΤΟΠΙΚΟΤΗΤΑ +




Τετράπλευρο



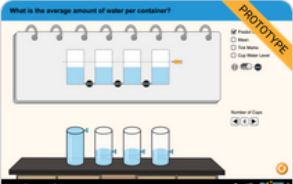
Γραφήματα διαφορικού λογισμού



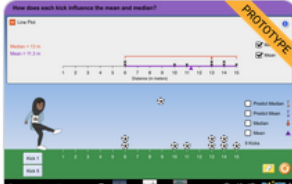
Σύγκριση αριθμών



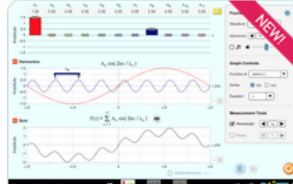
Παίζοντας με αριθμούς




Μέσος όρος:



Κέντρο και μεταβλητότητα



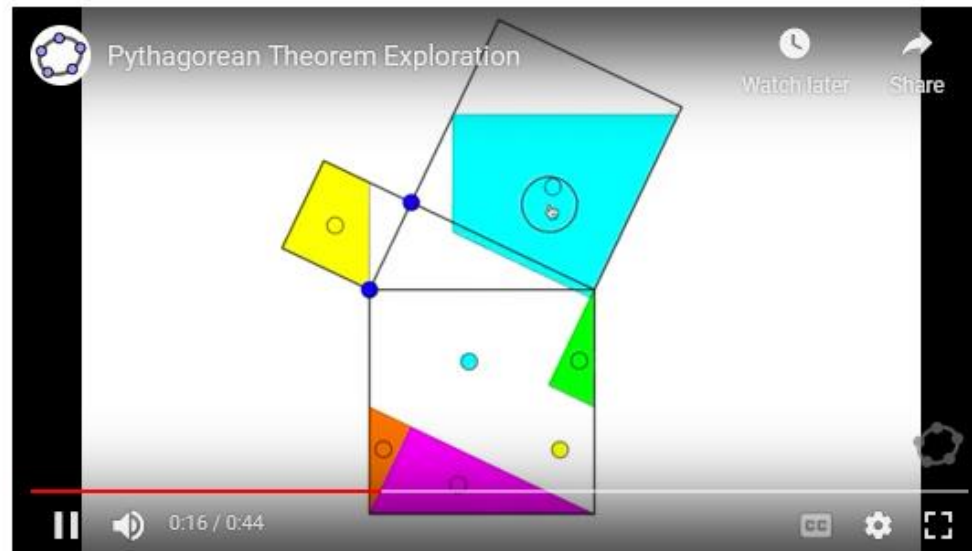
Φουριέ: φτιάχνοντας κύματα



Αριθμογραμμή: Αποστάσεις

- Trigonometry
- Calculus
- Statistics
- Open Middle Exercises to engage students in higher level thinking

Here are a some samples of the activities that can be found in the links al



Explore this resource: Pythagorean Theorem (by Steve Phelps)

- Περισσότερες από 2000 δραστηριότητες στο Geogebra στους ακόλουθους συνδέσμους

[https://www.geogebra.org/m/kewpjru?fbclid=IwAR1Sit4UGjBmgAFI4q0SsuRic12mg4gl5R1m4\\_ebZn9XUs6oQh2GoFj5TUU](https://www.geogebra.org/m/kewpjru?fbclid=IwAR1Sit4UGjBmgAFI4q0SsuRic12mg4gl5R1m4_ebZn9XUs6oQh2GoFj5TUU)

# Ο ρόλος του δασκάλου ή του δασκάλου -ερευνητή

- Ο ουσιαστικός ρόλος που διαδραματίζουν οι δάσκαλοι στη διαμόρφωση της μάθησης και στην αναδιαμόρφωση του Προγράμματος Σπουδών που **δοκιμάζεται στην πράξη από τους μαθητές** υπογραμμίζεται επίσης από την Remillard (1999).



Καθώς οι δάσκαλοι (ή οι ερευνητές-δάσκαλοι) σχεδιάζουν τη διδασκαλία των εννοιών και αλληλεπιδρούν με τους μαθητές, αισθάνονται όλο και περισσότερο **την ανάγκη να κατανοήσουν τη σκέψη των μαθητών τους και αναζητούν μεθόδους για να οδηγήσουν τους μαθητές τους στην κατανόηση.** (Πατσιομίτου, 2012)

## Τι εννοείται με το χαρακτηρισμό καλός και αποτελεσματικός δάσκαλος

- Να χρησιμοποιεί πληθώρα τεχνικών για να παρουσιάσει το μάθημά του και να αξιοποιεί επίκαιρες καταστάσεις για να τις μετατρέψει σε πραγματικά προβλήματα που θα προσελκύσουν το ενδιαφέρον των μαθητών του
  - Να αξιοποιεί τις απρόβλεπτες ερωτήσεις των μαθητών του για να κάνει προεκτάσεις.
  - Να χρησιμοποιεί τεχνικές διαφοροποιημένης διδασκαλίας και να εμπλέκει τους μαθητές τακτικά σε εμπειρίες, όπως παιχνίδι, δραματοποίηση, project με δική του συμμετοχή επίσης.
  - Να εκφράζει ενθουσιασμό για το γνωστικό του αντικείμενο αλλά και ενδιαφέρον για μεθόδους και τρόπους διδασκαλίας του
- 
- Προτείνεται διάγνωση του επιπέδου (μαθησιακού, νοητικού κλπ) των μαθητών του σχολείου, διερεύνηση των δυνατοτήτων και προσαρμογή των σχεδίων μαθήματος, ώστε να είναι μεν προκατασκευασμένα, αλλά εύκαμπτα και σε συνάρτηση με το γνωστικό και νοητικό επίπεδο των μαθητών.
  - Επομένως, προτείνεται εφαρμογή στρατηγικών διαφοροποιημένης διδασκαλίας και ανεστραμμένης τάξης, ώστε να **κατευθύνει τη διδασκαλία με γνώμονα τις ατομικές ανάγκες** των μαθητών του,
  - (διαφοροποιημένη διδασκαλία  
<https://elearning.iep.edu.gr/study/mod/book/view.php?id=1214>)

# Διαδραστικά κοινωνικοπολιτισμικά εργαλεία

- Δημιουργία **διαδραστικών φύλλων εργασίας** στο **liveworksheets.com** με άμεση ανατροφοδότηση για το επίπεδο μάθησης των μαθητών σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα.
- Δημιουργία **openclass** στην πλατφόρμα **edpuzzle.com** για την εφαρμογή του μοντέλου της ανεστραμμένης τάξης. (<https://www.youtube.com/watch?v=saTlgDRviZs>)
- Δημιουργία δοκιμασιών **στον ιστότοπο** **ThatQuiz.org**. (<https://www.youtube.com/watch?v=jaFn8p8500Q>)
- Δημιουργία εφαρμογών, παιχνιδιών και σταυρόλεξων, στο **LearningApps.org** (<https://www.youtube.com/watch?v=lnKqzsa0YdU>)

# <https://edpuzzle.com/>

- Το edpuzzle είναι μία διαδικτυακή υπηρεσία που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν βίντεο που είναι αναρτημένα στο διαδίκτυο και να τα μετατρέπουν σε Βιντεομαθήματα.
- Ο εκπαιδευτικός μπορεί να δημιουργήσει μια οργανωμένη βιβλιοθήκη όλων των βιντεομαθημάτων
- Επίσης, μπορεί να ελέγχει ποιοι μαθητές παρακολούθησαν τα βιντεομαθήματα και απάντησαν σωστά σε ερωτήσεις.
- Είναι εφικτή ακόμα η συλλογή στατιστικών στοιχείων.

# KhanAcademy

Πρόκειται για ένα **ανοικτό τεχνολογικό περιβάλλον μάθησης** το οποίο χρησιμοποιούν εκατομμύρια χρήστες σε όλο τον κόσμο. Έχουν διεξαχθεί πολλές έρευνες που καταδεικνύουν ότι μαθητές ή φοιτητές που χρησιμοποίησαν το περιβάλλον Khan Academy έχουν βελτιώσει τις δεξιότητές τους σε περιοχές των μαθηματικών στις οποίες αντιμετώπιζαν δυσκολίες. Λειτουργεί βοηθητικά στη μάθηση μεμονωμένου ατόμου --ή ομάδας ατόμων που ανήκουν στο ίδιο γνωστικό επίπεδο-- καθώς ο ιστοχώρος διαχωρίζεται σε κατάλληλα υποπεριβάλλοντα που απευθύνονται σε μαθητές, εκπαιδευτικούς και γονείς (Πατσιομίτου, 2020β, σσ. 164-170)

<https://el.khanacademy.org/>

<https://edtech.gr/khan-academy/>

<https://www.youtube.com/user/KhanAcademyGreek>

← → ↻ <https://www.youtube.com/user/KhanAcademyGreek>

YouTube <sup>GR</sup> Αναζήτηση 🔍 🎤

APXIKH BINTEO PLAYLISTS KOINOTHTA KANALIA PLHROFORIES

4:37 7:55 2:37 11:17

**Βρίσκοντας λάθη σε εξισώσεις ενός σταδίου**  
31 προβολές · πριν από 6 ημέρες  
Υπότιτλοι

**Εξισώσεις διαίρεσης και πολλαπλασιασμού ενός...**  
17 προβολές · πριν από 6 ημέρες  
Υπότιτλοι

**Εξισώσεις πολλαπλασιασμού ενός...**  
20 προβολές · πριν από 6 ημέρες  
Υπότιτλοι

**Εξισώσεις διαίρεσης ενός βήματος**  
12 προβολές · πριν από 6 ημέρες  
Υπότιτλοι

**Main playlists**

**Αριθμητική**  
8 βίντεο  
KhanAcademyΕλληνικά · Playlist  
Προβολή πλήρους playlist

**Άλγεβρα**  
16 βίντεο  
KhanAcademyΕλληνικά · Playlist  
Προβολή πλήρους playlist

**Κοσμολογία και Αστρονομία**  
8 βίντεο  
KhanAcademyΕλληνικά · Playlist  
Προβολή πλήρους playlist

**Χημεία**  
51 βίντεο  
KhanAcademyΕλληνικά · Playlist  
Προβολή πλήρους playlist

**Εγγραφές**

- IT RDPSEA -IT ΠΔΕ ...
- Open e-learning Co...
- Περιήγηση στα καν...



https://www.thatquiz.org/

+

https://www.thatquiz.org

# thatquiz

Teachers: login or [create an account](#) or [\[search\]](#) or [\[learn more\]](#)

Login/Email

Password

Login

## integers

Arithmetic

Inequality

Averages

Exponents

Factors

Algebra

Calculus

## fractions

Identify

Arithmetic

Inequality

Averages

Simplify

Probability

## concepts

Time

Money

Measure

Place value

Graphs

Sets

## geometry

Triangles

Shapes

Geometry

Points

Angles

Number line

Trigonometry



## vocabulary

English

French

Spanish

German

## geography

Americas

Africa

Europe

Asia

## science

Cells

Anatomy

Elements

Conversion

English Español Deutsch Français Italiano Português Català

Have a test code?

Test Code

Enter

<https://www.thatquiz.org/el>

thatquiz

Εκπαιδευτικοί: Σύνδεση ή δημιουργία λογαριασμού ή [αναζήτηση] ή [Μάθετε περισσότερα]

Σύνδεση/Email Κωδικός Σύνδεση

ακέραιοι	κλάσματα	έννοιες	γεωμετρία
✖️ Πράξεις	⚖️ Αναγνώριση	🕒 Χρόνος	📐 Τρίγωνα
<> Ανισότητα	✖️ Πράξεις	💰 Χρήματα	📐 Σχήματα
∑ Μέσος όρος	<> Ανισότητα	📏 Μετρήσεις	📐 Γεωμετρία
× <sup>2</sup> Εκθέτες	∑ Μέσος όρος	14.2 Θέσεις ψηφίων	📐 Πόντους
⚙️ Παράγοντες	🔗 Απλοποιήσεις	📊 Διαγράμματα	📐 Γωνίες
🔗 Αλγεβρα	🔗 Πιθανότητα	📊 Σύνολα	↔️ Αριθμογραμμή
∫ Λογισμός		📐 Τριγωνομετρία	

λεξιλόγιο	γεωγραφία
🇬🇧 Αγγλικά	🇺🇸 Αμερική
🇪🇸 Ισπανικά	🇪🇺 Ευρώπη
🇩🇪 Γαλλικά	🌍 Αφρική
🇩🇪 Γερμανικά	🌏 Ασία

επιστήμη
🏝️ Κύπαρα
👤 Ανατομία
🔬 Στοιχεία
🔄 Μετατροπή

- Προσπάθεια δημιουργίας της ελληνικής έκδοσης του [thatquiz.org](https://www.thatquiz.org), για τη δημιουργία τεστ, κυρίως για τα μαθηματικά, χωρίς συνδρομές και διαφημίσεις.

- Δημιουργία **ψηφιακών/ εικονικών μουσείων** για την εικονική περιήγηση σε τρισδιάστατο χώρο προβολής εκθεμάτων, χρησιμοποιώντας την online εφαρμογή Artsteps

<https://www.artsteps.com/>.

- Για παράδειγμα η κατασκευή ενός ψηφιακού μουσείου για τα έργα των M.C.Escher και V.Vasarely, κ.α. διασύνδεσης των μαθηματικών με την τέχνη και την αισθητική του χώρου.

- Η εμπειρία περιήγησης σε ένα εικονικό μουσείο είναι σημαντική καθώς οι μαθητές αναπτύσσουν ικανότητες / δεξιότητες, τη φαντασία τους και οικοδομούν γνώσεις με πολυμεσικό τρόπο.
- Μέσω των εικονικών μουσείων διασυνδέονται αντικείμενα και πληροφορίες σε ένα τρισδιάστατο περιβάλλον.
- Είναι ιδιαίτερα απλό στη χρήση του και μπορεί να αξιοποιηθεί από παιδιά όλων των ηλικιών με προοπτική τη γνώση μέσα από το παιχνίδι και την ψυχαγωγία.
- Πρόκειται για ένα απολύτως καινοτόμο εργαλείο καθοδηγούμενης επανεφεύρεσης στο πλαίσιο του θεωρητικού μοντέλου του κοινωνικού κονστρουκτιβισμού.

# Προτάσεις για δράσεις

- Προτείνεται η δημιουργία ψηφιακών μουσείων από μαθητές/τριες στα διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα διαθεματικά και μέσα από τη συνεργασία διαφορετικών ειδικοτήτων στο σχολείο: π.χ. διασύνδεση των μαθηματικών με τις φυσικές επιστήμες.
- Επίσκεψη στον ιστοχώρο (Timelines of Mathematics) <https://mathigon.org/timeline>, (για παράδειγμα, να πληροφορηθούν οι μαθητές /τριες για τον Αρχιμήδη <https://mathigon.org/timeline/archimedes>, την Υπατία κ.λπ.)
- Να εξετάσουν την έννοια των fractal αντικειμένων σε σχέση με διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα στην ιστοσελίδα <https://mathigon.org/course/fractals/introduction#dimension> ,
- Την κατασκευαστική διαδικασία διαφόρων μορφών fractal σε σχέση με την αυστηρή κατασκευή μαθηματικών εννοιών σε όλα τα σχολικά επίπεδα.

Για παράδειγμα μέσω της ιστοσελίδας

<http://www.islab.demokritos.gr/gr/html/parousiaseis/fractals/index.html> να ενημερωθούν για την αυτοομοιότητα, καθώς και την έννοια της επανάληψης (iteration), που αποτελεί ένα ακόμη βασικό χαρακτηριστικό της διαδικασίας κατασκευής τους.

Αθήνα, 10-11-2011

**Μοντελοποίηση του μοτίβου του προαυλίου του 1<sup>ου</sup> Πειραματικού σχολείου σε στατικό και σε ψηφιακό μέσο**

Η μοντελοποίηση του προαυλίου χώρου του σχολείου σε στατικά ή δυναμικά μέσα εκ μέρους των μαθητών, συγκαταλέγεται μεταξύ των προβλημάτων πραγματικού πλαισίου. Τα προβλήματα πραγματικού πλαισίου τίθενται στους μαθητές ως απόρροια της ανάγκης για αξιολόγηση της ικανότητας των μαθητών να τα μοντελοποιήσουν (δηλαδή, να τα μετατρέψουν σε μαθηματικό πρόβλημα και να τα επιλύσουν και στη συνέχεια να επιστρέψουν στο πραγματικό πρόβλημα για να δώσουν την απάντηση). Η οργάνωση της δράσης περιλάμβανε τρεις φάσεις: την παρουσίαση του μοτίβου του προαυλίου στους μαθητές κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, την πειραματική μέτρηση του σχήματος, και τέλος την πραγματοποίηση της δραστηριότητας των μαθητών κατ' οίκον σε καθορισμένο χρονικό διάστημα. Το πρόβλημα είναι σημαντικό για την ανάπτυξη ικανότητας μετατροπής των μαθητών μεταξύ διαφορετικών αναπαραστατικών συστημάτων. Απαιτείται ικανός συνδυασμός ~~οπτικοχωρικής~~ οπτικοχωρικής ικανότητας, αναπαραστατική ικανότητα, καθώς και ικανότητας μαθηματικής σκέψης για την επίλυσή του.



Εικόνα 1. Εικόνα από το προαύλιο του σχολείου

**Διδακτική ενότητα:**

- Εμβαδά επίπεδων επιφανειών.
- Μονάδες μέτρησης επιφανειών–μετατροπές στις μονάδες μέτρησης των επιφανειών.
- Εμβαδά επίπεδων σχημάτων

**Καθοδηγητικές Ερωτήσεις**

1. Τι είδος τετράπλευρου αναπαριστά το εξωτερικό σχήμα και τι το εσωτερικό;

2. Είναι το εσωτερικό τετράπλευρο τετράγωνο ή ρόμβος και γιατί;

3. Τι είδος τριγώνου σχηματίζεται από τη διαγώνιο του τετράγωνα;

4. Πόσα είναι τα πλακίδια που σχηματίζουν την κόκκινη επιφάνεια; Τι σχήμα έχει το καθένα από αυτά και ποιο είναι το εμβαδόν του σε  $m^2$ ;

5. Τι διαστάσεις έχουν τα τετράγωνα και τρίγωνα που σχηματίζονται;

6. Πόσο είναι το εμβαδόν της επιφάνειας που καλύπτεται από κόκκινα πλακίδια;

7. Πόσο είναι το εμβαδόν της επιφάνειας που καλύπτεται από λευκά πλακίδια;

**Α φάση: ξενάγηση ...στον προαύλιο χώρο του σχολείου**

Οι καθοδηγητικές ερωτήσεις που τέθηκαν από τη διδάσκουσα, εστίαζαν στην αναγνώριση εκ μέρους των μαθητών του είδους του τετράπλευρου που αναπαριστά το εξωτερικό και το εσωτερικό σχήμα. Οι απαντήσεις των μαθητών ανατροφοδότησαν τη συζήτηση και η απάντηση στην ερώτηση αν το εσωτερικό τετράπλευρο είναι τετράγωνο ή ρόμβος έπρεπε να αιτιολογηθεί. Οι μαθητές ήταν αναγκαίο να εξετάσουν το είδος του τριγώνου που σχηματίζεται από τη διαγώνιο του τετράγωνα και στη συνέχεια να



Οκτώβριος 2023

Δ	Τ	Τ	Π	Π	Σ	Κ
						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	31					

« ΣΕΠ

### Σκακιστική άσκηση



Best move for white?  
CTS shredderchess.com



1 από 13

**Ενδεικτικές Μοντελοποιήσεις μαθητών – και αποσπάσματα τετραδίων**

**Γυμνάσιο Μαραθοκάμπου Σάμου**  
**Δρ. Σταυρούλα Πατσιομίτου**  
**1998-99**

ΤΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΑΡΙΟ ΕΝΟΣ ΣΗΜΕΡΙΝΟΥ ΣΑΜΙΩΤΗ  
ΕΝΑΝΤΙ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΩΝ ΜΑΘΗΤΩΝ

Διδακτική προσέγγιση στο μάθημα της Στατιστικής  
και οι Στάσεις Ομογενών Σάμιων

Το άρθρο στον Εκκλιδή Α' (τεύχος 35, 1999-2000)

• Απόσπασμα του άρθρου στη «Σκακιστική» (24-5-1999)

Σήμερα παρουσιάστηκαν εξαιρετικές δράσεις συναδέλφων σε διάφορα σχολεία σε σχέση με τα μαθηματικά.

- Προοπτική μας η κατάκτηση της γνώσης μέσα από το παιχνίδι και την ψυχαγωγία με κατάλληλα ψηφιακά δημιουργήματα
- Ενίσχυση της λογικής σκέψης.
- Διαθεματική διασύνδεση της μαθηματικής παιδείας με άλλες ειδικότητες
- Άριστος παιδαγωγικός στόχος για δυναμική εμπλοκή και κοινωνικοπολιτισμική προσέγγιση των μαθηματικών εννοιών.



**Σας ευχαριστώ**

## Ενδεικτικές βιβλιογραφικές αναφορές

- **Πατσιομίτου, Σ (2012).** *Η ανάπτυξη της γεωμετρικής σκέψης μέσα από τη χρήση αλληλεπιδραστικών τεχνικών και μετασχηματισμών σε υπολογιστικό περιβάλλον: Συνδεδεμένες Οπτικές Ενεργές Αναπαραστάσεις*. Διδακτορική Διατριβή. Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων (Δεκέμβριος 2012). (551 σελίδες)  
<http://phdtheses.ekt.gr/eadd/handle/10442/35816>
- **Patsiomitou, S. (2019).** A Trajectory for the Teaching and Learning of the Didactics of Mathematics [using ICT]: Linking Visual Active Representations. Monograph. Published by Global Journal Incorporated. United States. (September 5, 2019) . ISBN: 978-1-7340132-0-7.  
<http://doi.org/10.34257/SPatTrajICT>  
[https://globaljournals.org/eBooks/A\\_Trajectory\\_for\\_the\\_Teaching\\_and\\_Learning\\_of\\_the\\_Didactics\\_of\\_Mathematics\\_using\\_ICT.pdf](https://globaljournals.org/eBooks/A_Trajectory_for_the_Teaching_and_Learning_of_the_Didactics_of_Mathematics_using_ICT.pdf) (256 σελίδες) (ανοικτής πρόσβασης στο διαδίκτυο)
- **Πατσιομίτου, Σ. (2022).** *Εννοιολογικές και εργαλειακές διαδρομές με συνδεδεμένες οπτικές ενεργές αναπαραστάσεις στο Geometer's Sketchpad*. Εκδόσεις Κλειδάριθμος. ISBN: 978-960-645-302-1.
- **M7. Πατσιομίτου, Σ. (2021).** Εργαλειακά μαθησιακά μονοπάτια στο Geogebra. Εκδόσεις Αγγελάκη. Αθήνα. ISBN:978-960-616-193-3 Το βιβλίο διανέμεται δωρεάν ηλεκτρονικά, μέσω διαδικτύου στον ακόλουθο σύνδεσμο  
<https://www.academia.edu/46858220/>
- **Πατσιομίτου, Σ. (2020α)** *Διδακτική των Μαθηματικών Ι: Συνδεδεμένες Οπτικές Ενεργές Αναπαραστάσεις*. Εκδόσεις «Ανατολικός».Αθήνα ISBN: 978-618-5136-46-8 (215 σελίδες). Το βιβλίο διανέμεται δωρεάν ηλεκτρονικά, μέσω διαδικτύου στον ακόλουθο σύνδεσμο <https://www.academia.edu/42019703/>
- **Πατσιομίτου, Σ. (2020β).** Διδακτική, Διδασκαλία και Αξιολόγηση των Μαθηματικών: Μαθησιακά Μονοπάτια και Πρόγραμμα Σπουδών. Εκδόσεις «Ανατολικός».Αθήνα. ISBN: 978-618-5136-49-9 (215 σελίδες)

Το βιβλίο διανέμεται δωρεάν ηλεκτρονικά, μέσω διαδικτύου στον ακόλουθο σύνδεσμο

<https://www.academia.edu/43702210/>