



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής  
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	<b>Ένα κοινωνικό σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης που χρησιμοποιεί προσαρμοστικές δοκιμές σε επίπεδο γνωστικών ικανοτήτων των φοιτητών με βάση την αναθεωρημένη ταξινόμια Bloom</b>  <b>A social e-learning system using adaptive testing to student cognitive skill level based on Revised Bloom Taxonomy</b>
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	<b>Σούγελα Ελένη</b>
Πατρώνυμο	<b>Αριστειδης</b>
Αριθμός Μητρώου	<b>ΜΠΠΛ15066</b>
Επιβλέπων	<b>Μαρία Βίρβου, Καθηγήτρια</b>

**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Όνομα Επώνυμο  
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο  
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο  
Βαθμίδα

## Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά για την πολύτιμη βοήθειά τους και τις γνώσεις που μου προσέφεραν όλους τους καθηγητές του τμήματος Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς και ειδικότερα την επιβλέπουσα καθηγήτρια της διπλωματικής μου εργασίας κα. Μαρία Βίρβου για την πολύτιμη βοήθειά της στην υλοποίηση της ιστοσελίδας. Εν συνεχεία, θέλω να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον Χρήστο Τρούσσα και στην Ακριβή Κρούσκα για τη βοήθεια που μου προσέφεραν στη συγγραφή της διπλωματικής εργασίας. Τέλος, οφείλω να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την στήριξή τους καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών.

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

<b>1. Περίληψη.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Αναθεωρημένη ταξινόμια Bloom .....</b>	<b>7</b>
2.1. Ιστορικά στοιχεία .....	7
2.2 Περιγραφή Αναθεωρημένης Ταξινόμιας Bloom .....	9
<b>3. Ανασκόπηση πεδίου.....</b>	<b>13</b>
<b>4. Παρουσίαση και χρήση εφαρμογής .....</b>	<b>15</b>
<b>5. Αρχιτεκτονική συστήματος .....</b>	<b>42</b>
5.1. Γενική περιγραφή συστήματος και τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν .....	42
5.2. Χρήση του RBT μοντέλου στην εφαρμογή .....	46
<b>6. Συμπεράσματα και Μελλοντικές προεκτάσεις .....</b>	<b>51</b>
<b>7. Βιβλιογραφικές Πηγές.....</b>	<b>54</b>

## 1. Περίληψη

Σκοπός της εργασίας είναι ο σχεδιασμός ενός κοινωνικού συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης των μαθηματικών και πιο συγκεκριμένα της Γεωμετρίας. Αφορά μαθητές Α' Λυκείου καθώς και ανθρώπους οι οποίοι είναι λάτρεις της Γεωμετρίας ή ανθρώπους που θέλουν να κατανοήσουν ορισμένα βασικά τμήματα του συγκεκριμένου μαθήματος. Το συγκεκριμένο σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης είναι βασισμένο στο επίπεδο γνωστικών ικανοτήτων της αναθεωρημένης ταξινόμιας Bloom. Οι μαθητές, οι οποίοι έχουν εγγραφεί στο σύστημα, έχουν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν όλα τα μαθήματα καθώς και να αξιολογήσουν τις γνώσεις τους μέσα από κουίζ συμπλήρωσης κενών, Σωστού-Λάθους, πολλαπλής επιλογής, ταξινόμησης, αντιστοίχισης και ανάπτυξης. Επιπλέον, μπορούν να δημιουργήσουν ομάδες μαθητών και να συνομιλούν με τους υπόλοιπους χρήστες του συστήματος (καθηγητές – μαθητές). Οι καθηγητές, οι οποίοι είναι εγγεγραμμένοι στο σύστημα, έχουν τη δυνατότητα να ελέγχουν τις ερωτήσεις ανάπτυξης, να βλέπουν την πρόοδο των μαθητών με βάση τους πίνακες αποτελεσμάτων στους οποίους έχουν πρόσβαση καθώς και να δημιουργούν ομάδες ή να συνομιλούν με τους μαθητές τους είτε δημόσια είτε ιδιωτικά. Η υλοποίησή του έγινε σε WordPress και για την εφαρμογή του κοινωνικού δικτύου χρησιμοποιήθηκε το BuddyPress.

## Abstract

The purpose of the thesis is to design a social e-learning system for mathematics and specifically Geometry. It concerns students of the first grade of high school as well as people who are interested in learning Geometry or people who want to understand some basic parts of this course. This e-learning system uses adaptive testing to student cognitive skill level based on Revised Bloom Taxonomy. Students enrolled in the system have the opportunity to attend all the lessons as well as to evaluate their knowledge through a fill-in quiz, Correct-False, Multiple Choice, Classification, Match, and Development questions. In addition, they can create groups of students and chat with other users (teachers - students). Teachers who are enrolled in the system have the ability to control development questions, view pupils'

progress based on the scoreboards they have access to, and create groups or chat with their students either publicly or privately. Implementation of the e-learning system was done on WordPress and BuddyPress was used to implement the social network.

## 2. Αναθεωρημένη ταξινόμια Bloom

### 2.1. Ιστορικά στοιχεία

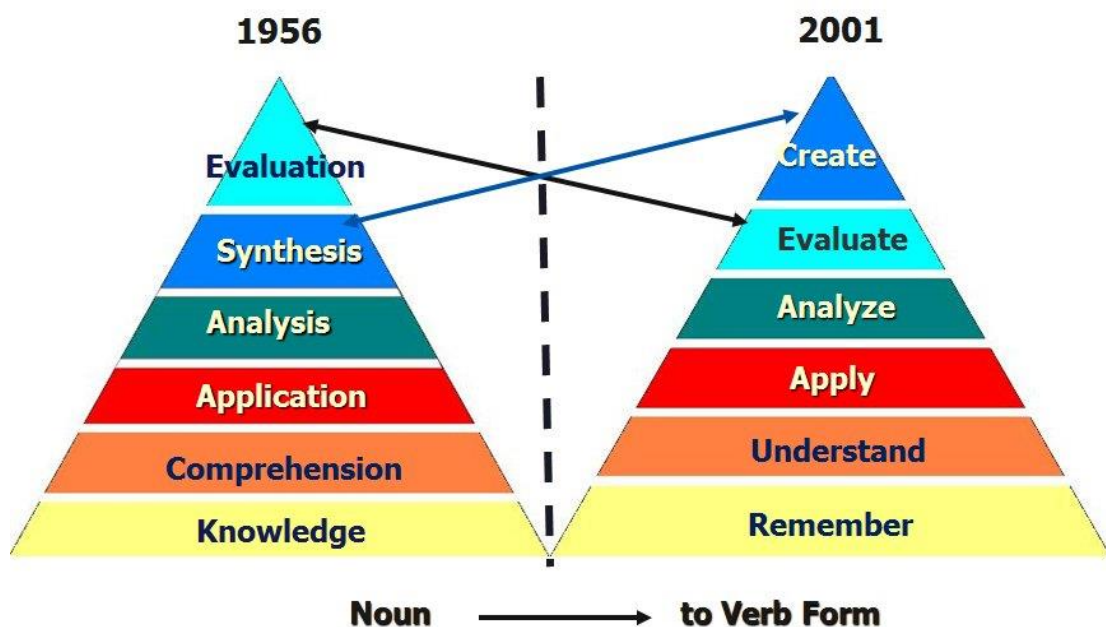
Η ταξινόμια Bloom σχεδιάστηκε με σκοπό να βελτιωθεί η επικοινωνία μεταξύ των εκπαιδευτικών σχετικά με τον σχεδιασμό των προγραμμάτων σπουδών και των εξετάσεων. Το 1956 καταλήξανε στο παρακάτω μοντέλο, όπου οι διδακτικοί στόχοι έχουν ταξινομηθεί σε 3 περιοχές:

- Η πρώτη κατηγορία αφορά τη **Γνωστική** περιοχή, η οποία έχει διαχωριστεί σε έξη επίπεδα:
  - Γνώση
  - Κατανόηση
  - Εφαρμογή
  - Ανάλυση
  - Σύνθεση
  - Αξιολόγηση
- Η δεύτερη κατηγορία αφορά τη **Συναισθηματική** περιοχή, η οποία έχει διαχωριστεί σε πέντε επίπεδα:
  - Αποδοχή
  - Αντίδραση
  - Αξία
  - Οργάνωση
  - Χαρακτηρισμός
- Η τρίτη κατηγορία αφορά την **Ψυχοκινητική** περιοχή, η οποία έχει διαχωριστεί σε πέντε επίπεδα:
  - Μίμηση
  - Χειρισμός
  - Ακρίβεια

- ο Συντονισμός
- ο Φυσικότητα



Το 2001 ο Anderson και ο Krathwohl, διαφοροποίησαν τη Γνωστική περιοχή, δημιουργώντας έτσι την αναθεωρημένη ταξινόμια Bloom. Η αλλαγή που έκαναν ήταν να θεωρήσουν ως πέμπτο επίπεδο την Αξιολόγηση και ως έκτο τη Δημιουργία. Υπενθυμίζουμε ότι η Αξιολόγηση και η Δημιουργία ήταν έκτο και πέμπτο επίπεδο, αντίστοιχα. Μια επιπλέον αλλαγή ήταν στις εκφράσεις των επιπέδων όπου μέχρι πρότινος γίνονταν με τη βοήθεια ουσιαστικών, ενώ στην αναθεωρημένη ταξινόμια χρησιμοποιήθηκαν τα ρήματα. Όλες οι αλλαγές παρουσιάζονται στην παρακάτω εικόνα.





## 2.2 Περιγραφή Αναθεωρημένης Ταξινόμιας Bloom

Όπως είδαμε παραπάνω, η αναθεωρημένη ταξινόμια Bloom χωρίζεται σε τρεις περιοχές και η κάθε περιοχή σε πέντε ή έξι επίπεδα. Στον παρακάτω πίνακα θα δούμε ξεχωριστά τις περιοχές και τα επίπεδα καθώς και τα ρήματα και μία μικρή επεξήγηση του κάθε επιπέδου.

### Γνωστική περιοχή

Η γνωστική περιοχή αφορά το αποτέλεσμα της μάθησης στη συμπεριφορά του μαθητή.

ΕΠΙΠΕΔΟ	ΡΗΜΑΤΑ	Επεξήγηση
1. Γνώση	Ορίζω, Γράφω, Υπογραμμίζω, Εντοπίζω	Σε αυτό το επίπεδο ο μαθητής απομνημονεύει και ανακαλεί από τη μνήμη του γεγονότα, ορισμούς, εικόνες κ.ά.
2. Κατανόηση	Εξηγώ, Συμπεραίνω, Εκτιμώ, Υποθέτω, Ταξινομώ, Οργανώνω πληροφορίες, Προβλέπω, Κατανοώ	Η κατανόηση είναι η ικανότητα του μαθητή να αντιλαμβάνεται το νόημα μίας ιδέας, ενός γεγονότος, ενός ορισμού, μίας συσχέτισης.
3. Εφαρμογή	Γενικεύω, Αξιοποιώ, Χρησιμοποιώ, Ανακαλύπτω	Σε αυτό το επίπεδο ο μαθητής καλείται να χρησιμοποιήσει τις γνώσεις που έχει αποκτήσει και να τις εφαρμόσει.
4. Αναλύω	Διακρίνω, Αναλύω, Ξεχωρίζω, Υποδιαιρώ	Η ανάλυση συνεπάγεται τον διαχωρισμό ενός προβλήματος ή ενός γεγονότος σε επιμέρους στοιχεία με στόχο την καλύτερη κατανόηση και επεξεργασία των επιμέρους τμημάτων.
5. Αξιολογώ	Διαπιστώνω, Κρίνω, Αξιολογώ, Συμπεραίνω	Η αξιολόγηση είναι το επίπεδο στο οποίο ο μαθητή καλείται να κρίνει την αξία ορισμένων δεδομένων ή γεγονότων με βάση προκαθορισμένων κριτηρίων.
6. Δημιουργώ	Υποθέτω, Σχεδιάζω, Συνθέτω,	Στο τελευταίο επίπεδο, ο μαθητής έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει σωστά όλες τις

	Κατασκευάζω, Δημιουργώ, Κατηγοριοποιώ	γνώσεις που έχει από τα προηγούμενα επίπεδα για να δημιουργήσει μία άσκηση ή να κατασκευάσει έναν χάρτη, ένα αντικείμενο, κ.ά.
--	---	--

### Συναισθηματική περιοχή

Μέχρι πρότινος, ο καθηγητής ενδιαφερόταν μόνο για τις γνώσεις του μαθητή και όχι για τον συναισθηματικό του κόσμο. Η ταξινόμια Bloom ασχολείται και με τον συναισθηματικό κόσμο του μαθητή, δηλαδή τα ενδιαφέροντά του, τις αξίες του κ.ά.

ΕΠΙΠΕΔΟ	ΡΗΜΑΤΑ	Επεξήγηση
1. Αποδοχή	Προσέχω, Ακούω, Ενημερώνομαι, Παρατηρώ, Ρωτάω, Συγκεντρώνομαι	Ο μαθητής παρακολουθεί τα ερεθίσματα και τα γεγονότα και ευαισθητοποιείται.
2. Αντίδραση	Μετατρέπω, Ξεχωρίζω, Διακρίνω, Αντιδρώ, Γράφω, Βοηθώ την ομάδα	Σε αυτό το επίπεδο δίνεται στον μαθητή ένα ερέθισμα και μελετάται το αν υπήρξε θέληση και συγκατάθεση για αντίδραση καθώς και αν ικανοποιήθηκε από την αντίδραση.
3. Αξία	Οργανώνω, Παρουσιάζω, Λειτουργώ, Χρησιμοποιώ,	Ο μαθητής καλείται να χρησιμοποιήσει κατάλληλα τα αντικείμενα, γεγονότα που του δίνονται και να κατανοήσει την αξία τους.
4. Οργάνωση	Υποδιαιρώ, Συγκρίνω, Αναλύω, Αντιπαραθέτω, Τροποποιώ, Βάζω σε προτεραιότητα	Στο επίπεδο της οργάνωσης κρίνεται η ικανότητα των μαθητών να χρησιμοποιούν τις αξίες που έχουν κατανοήσει στο προηγούμενο επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα, μαθαίνουν να τις ταξινομούν, να τις συσχετίζουν και να τις οργανώνουν.
5. Χαρακτηρισμός	Κατηγοριοποιώ, Δημιουργώ, Σχεδιάζω, Κατασκευάζω, Λύνω	Ο χρήστης καλείται να οργανώσει κατάλληλα τις αξίες και να δημιουργήσει μια ολοκληρωμένη φιλοσοφία ζωής.

**Ψυχοκινητική περιοχή**

Σε αυτή την περιοχή θα ασχοληθούμε με τις δεξιότητες των μαθητών στην κατασκευή αντικειμένων, στη δημιουργία έργων και σε οτιδήποτε μπορεί να κάνει ο μαθητής με τα χέρια του και με το σώμα του.

ΕΠΙΠΕΔΟ	ΡΗΜΑΤΑ	Επεξήγηση
1. Μίμηση	Αντιγράφω, Ακολουθώ, Επαναλαμβάνω,	Ο μαθητής παρατηρεί και αντιγράφει μία πράξη.
2. Χειρισμός	Επαναλαμβάνω, Εκτελώ, Εφαρμόζω	Και σε αυτό το επίπεδο ο μαθητής μιμείται μία πράξη. Όμως, τώρα, εκτελεί τη μίμηση μιας συγκεκριμένης ενέργειας, η οποία καθορίζεται από τις οδηγίες που του έχουν δοθεί.
3. Ακρίβεια	Δείχνω, Συμπληρώνω, Τελειοποιώ, Ολοκληρώνω	Φανερώνει την ικανότητα του μαθητή να εκτελεί συγκεκριμένες ενέργειες, χωρίς να του έχουν δοθεί οδηγίες.
4. Συντονισμός	Προσαρμόζω, Συνδυάζω, Συντονίζω, Διατυπώνω, Τροποποιώ	Αναφέρεται στην ικανότητα του μαθητή να εκτελεί με ακρίβεια ορισμένες ενέργειες.
5. Φυσικότητα	Κατασκευάζω, Συνθέτω, Δημιουργώ, Επινόω	Σε αυτό το επίπεδο ο μαθητής καλείται να ολοκληρώσει ένα έργο με δεξιοτεχνία.

Σε αυτή την εργασία θα επικεντρωθούμε στη γνωστική περιοχή της αναθεωρημένης ταξινομίας Bloom. Επομένως, θα πρέπει να χωρίσουμε το μάθημά μας σε έξι επίπεδα και σε κάθε επίπεδο να δημιουργήσουμε διαφορετικό τρόπο διδασκαλίας και διαφορετικό τρόπο εξέτασης, έχοντας πάντα στο μυαλό μας τα ρήματα τα οποία χρησιμοποιούνται σε κάθε επίπεδο και τα οποία παρουσιάζονται στον πρώτο πίνακα.

Για να κατανοήσουμε τα παραπάνω και να μπορέσουμε να δημιουργήσουμε αυτό τον χωρισμό, παραθέτουμε την παρακάτω εικόνα, όπου το κάθε επίπεδο παρουσιάζεται ως ένα γρανάζι. Το μεγαλύτερο γρανάζι είναι το Create, δηλαδή το τελευταίο επίπεδο που είναι η Δημιουργία. Μην ξεχνάμε ότι για να μπορέσουμε να ολοκληρώσουμε και να κατανοήσουμε πλήρως το μάθημα θα πρέπει να

κατανοήσουμε όλα τα επίπεδα με τη σειρά, δηλαδή είναι σαν να έχουμε μια μηχανή, όπου για να κινηθεί το μεγαλύτερο γρανάζι θα πρέπει να κινηθούν όλα τα γρανάζια με συγκεκριμένη σειρά. Με λίγα λόγια, θα πρέπει να κινηθεί πρώτα το γρανάζι Remembering (Γνώση), έπειτα το Understanding (Κατανόηση), μετά το Applying (Εφαρμογή), εν συνεχεία το Analysing (Ανάλυση), κατόπιν το Evaluating (Αξιολόγηση) και τέλος το Creating (Δημιουργία).



### 3. Ανασκόπηση πεδίου

Η αναθεωρημένη ταξινόμια Bloom έχει εφαρμοστεί και σε εφαρμογές ηλεκτρονικής μάθησης, αλλά και σε τάξη. Με τη βοήθεια αυτής της ταξινόμιας οι καθηγητές έχουν αναλύσει μαθήματα και για τους ανήλικους (Νηπιαγωγείο, Δημοτικό, Γυμνάσιο, Λύκειο) και για τους ενήλικους (Προπτυχιακό, Μεταπτυχιακό).

Μερικά από τα παραδείγματα εφαρμογής της συγκεκριμένης ταξινόμιας παρουσιάζονται παρακάτω:

- Φυσικές Επιστημες, όπως αναλύεται στο μάθημα της Διδακτική των Φυσικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αθηνών. ([http://old.primedu.uoa.gr/sciedu/new\\_ant/new\\_prak.htm](http://old.primedu.uoa.gr/sciedu/new_ant/new_prak.htm)).
- Επιχειρηματικά παιχνίδια. Η ανάλυση αυτής της εφαρμογής παρουσιάζεται στο άρθρο των Tal Ben-Zvi και Thomas C. Carton με τίτλο Applying Bloom's Revised Taxonomy in business games.
- Διαχωρισμός κατοικίδιων ζώων, όπως αναφέρεται στο παρακάτω pdf <http://www.calstatela.edu/sites/default/files/centers/spedintern/hints11bloomtaxonomy.pdf>
- Ιατροχειρουργικό μάθημα νοσηλευτικής, όπως αναλύεται στο βιβλίο των Su WM1, Osisek PJ και Starnes B., με τίτλο Applying the Revised Bloom's Taxonomy to a medical-surgical nursing lesson, Purdue University North Central, 14015 U.S. 421, Westville, IN 46391, USA.
- Εκμάθηση γλώσσας (<http://morethanenglish.edublogs.org/for-teachers/blooms-revised-taxonomy/>).
- Τουρισμός, όπως αναλύει η MGR. TAŤÁNA KARÁSKOVÁ, M. A., στο άρθρο της με τίτλο Application of Revised Bloom's taxonomy in the branch of tourism.
- Μαθηματικά (<https://mathematicsleadership.wordpress.com/2014/04/28/applying-blooms-revised-taxonomy-to-mathematics/>).

- Internet για επιχειρήσεις στην τάξη, είναι ένα μάθημα το οποίο προορίζεται για μεταπτυχιακούς φοιτητές και αναλύεται στο άρθρο που φέρει το όνομα Unpacking the revised Bloom's taxonomy: developing case-based learning activities, από τους συγγραφείς, Mathews Zanda Nkhoma, Tri Khai Lam, Narumon Sriratanaviriyakul, Joan Richardson, Booi Kam και Kwok Hung Lau.
- Αξιολόγηση συστήματος διαχείρισης Linux, όπως αναφέρεται στο άρθρο των G. Johnson, A. Gaspar, N. Boyer, C. Bennett και W. Armitage με τίτλο Applying the Revised Bloom's Taxonomy of the Cognitive Domain to Linux System Administration Assessments.
- Πληροφορική, όπως αναλύεται στο άρθρο των Ariane Nunes Rodrigues και Simone Cristiane dos Santos με τίτλο Applying the Revised Bloom's Taxonomy to Manage Teaching Processes in Problem Based Learning Systems.
- Ανάλυση παραμυθιού και πιο συγκεκριμένα της Κοκκινোসκουφίτσας από τον σύλλογο γονέων του 4<sup>ου</sup> Δημοτικού σχολείου Βριλησίων (<http://parents-4dim-vrilissia.blogspot.gr/2012/09/>).

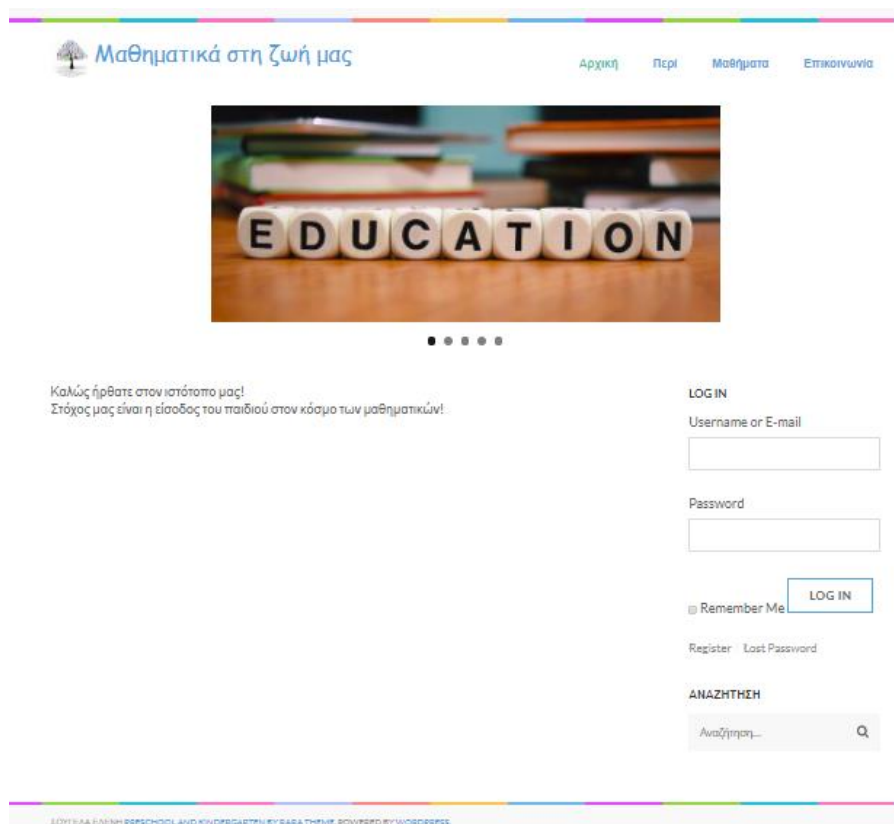
## 4. Παρουσίαση και χρήση εφαρμογής

Στον ιστότοπο που έχουμε δημιουργήσει, υπάρχει η δυνατότητα να περιηγηθείτε, χωρίς να κάνετε εγγραφή ή είσοδο, στα μαθήματα, αλλά δεν υπάρχει η δυνατότητα να εξεταστείτε σε κάποιο quiz. Αν προσπαθήσετε να λάβετε μέρος σε κάποιο τεστ, τότε θα εμφανιστεί το παρακάτω μήνυμα.

Πρέπει να συνδεθείτε ή να εγγραφείτε για να ξεκινήσετε το κουίζ.

Επιπλέον, δεν μπορείτε να δείτε τα μέλη του ιστοτόπου ούτε τις ομάδες που υπάρχουν, αλλά ούτε και το ιστολόγιο.

Εάν, τώρα, είστε ήδη εγγεγραμμένος, τότε μπορείτε να εισάγετε τον κωδικό και το όνομά σας στα κατάλληλα παράθυρα.



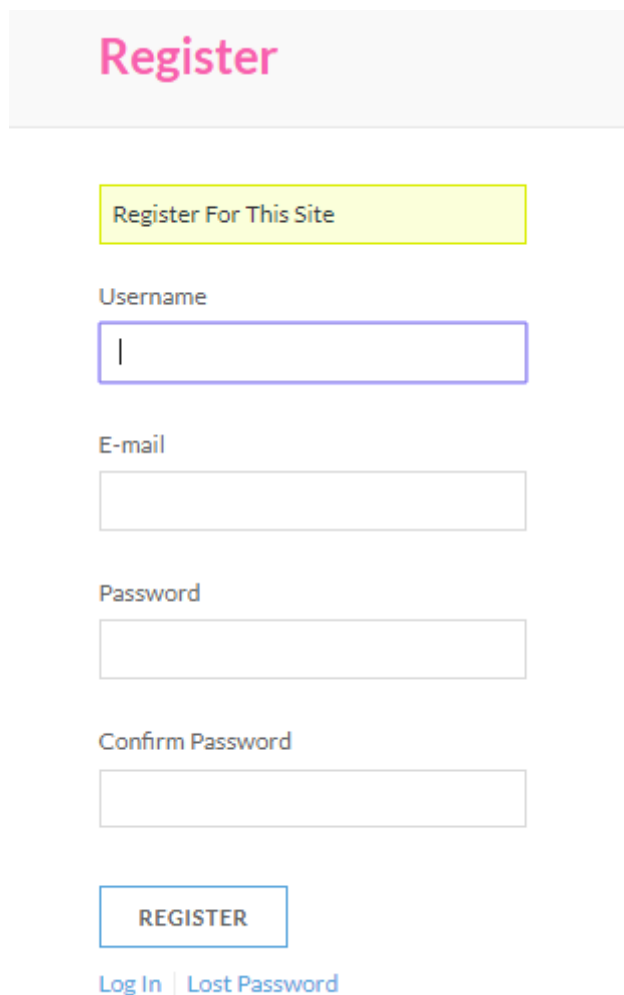
The screenshot shows the website 'Μαθηματικά στη ζωή μας' (Mathematics in our lives). The header includes a logo of a tree and the text 'Μαθηματικά στη ζωή μας'. Navigation links are 'Αρχική', 'Περί', 'Μαθήματα', and 'Επικοινωνία'. A central image shows the word 'EDUCATION' spelled out with wooden blocks. Below the image is a login form with the following elements:

- A message: 'Καλώς ήρθατε στον ιστότοπο μας! Στόχος μας είναι η είσοδος του παιδιού στον κόσμο των μαθηματικών!' (Welcome to our website! Our goal is the child's entry into the world of mathematics!).
- A 'LOG IN' section with input fields for 'Username or E-mail' and 'Password', a 'Remember Me' checkbox, and a 'LOG IN' button.
- Links for 'Register' and 'Lost Password'.
- A search section titled 'ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ' (SEARCH) with an input field labeled 'Αναζήτηση...' and a search icon.

At the bottom, a footer reads: 'ΕΔΥΤΕΛΑ ΕΛΛΗΝ ΠΡΕΣΧΟΟΛΙΚΩΝ ΚΗΔΕΡΓΑΣΤΕΙΩΝ BY SARA THEMLI, POWERED BY WORDPRESS'.

Αν πάλι δεν έχετε εγγραφεί, θα επιλέξετε το Register, το οποίο θα σας μεταφέρει στην παρακάτω σελίδα, όπου θα μπορέσετε να εγγραφείτε και να ξεκινήσετε να παρακολουθείτε μαθήματα.

Το μόνο που χρειάζεται να δηλώσετε είναι το username, το e-mail και έναν κωδικό (Password).



The image shows a registration form with the following elements:

- A pink header with the word "Register".
- A yellow button labeled "Register For This Site".
- A "Username" label above a text input field.
- An "E-mail" label above a text input field.
- A "Password" label above a text input field.
- A "Confirm Password" label above a text input field.
- A blue button labeled "REGISTER".
- Links for "Log In" and "Lost Password" below the registration button.

Αφού, ολοκληρώσετε το στάδιο της εγγραφής, θα εισέλθετε στην επόμενη σελίδα, στην οποία θα εισάγετε τα στοιχεία σας και κατόπιν θα προχωρήσετε στην περιήγηση του ιστοτόπου.

Η Αρχική σελίδα, σας καλωσορίζει στην ιστοσελίδα. Όπως θα παρατηρήσετε στην παρακάτω εικόνα και πιο συγκεκριμένα στη δεξιά στήλη, έχετε τη δυνατότητα να εισέλθετε στο προφίλ σας και να κάνετε οποιαδήποτε αλλαγή θέλετε. Επίσης, μπορείτε να επιλέξετε το Logout για να εξέλθετε από τον ιστότοπο.





Καλώς ήρθατε στον ιστότοπό μας!  
Στόχος μας είναι η είσοδος του παιδιού στον κόσμο των μαθηματικών!

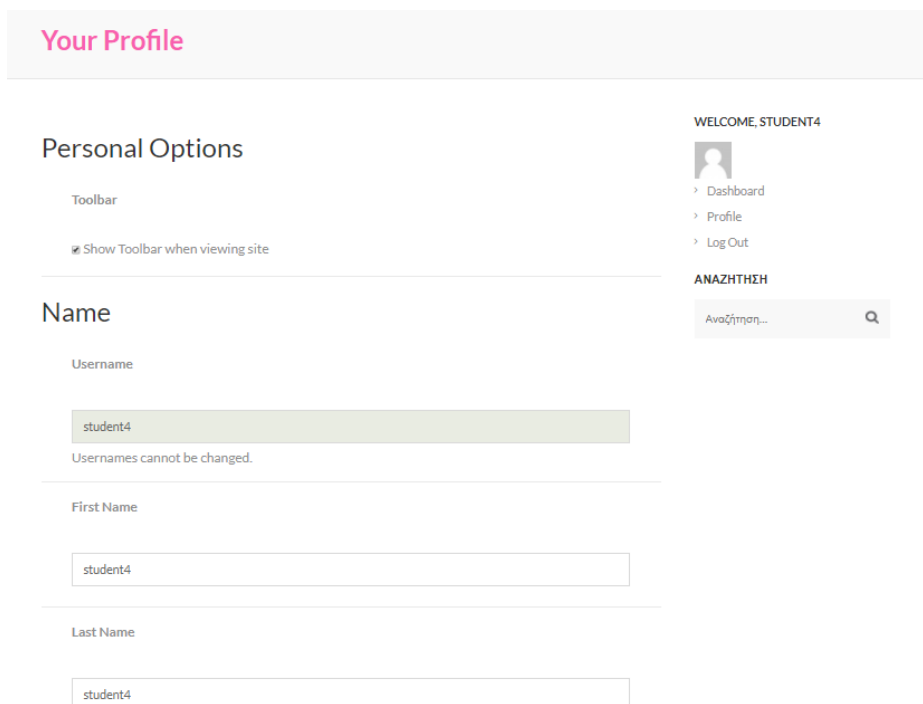
WELCOME, STUDENT1. STUDENT1

- Dashboard
- Profile
- Log Out

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ

Αναζήτηση...

Αν επιλέξετε να αλλάξετε το προφίλ σας, τότε θα εισέλθετε στην παρακάτω σελίδα.



**Your Profile**

Personal Options

Toolbar

Show Toolbar when viewing site

Name

Username

student4

Usernames cannot be changed.

First Name

student4

Last Name

student4

WELCOME, STUDENT4

- Dashboard
- Profile
- Log Out

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ

Αναζήτηση...

Στο προφίλ σας έχετε τη δυνατότητα να αλλάξετε το ονοματεπώνυμό σας, το ψευδώνυμό σας, το e-mail καθώς και να γράψετε οτιδήποτε θέλετε για τον εαυτό σας.

Έχοντας κάνει τις αλλαγές που θέλετε στο προφίλ σας μπορείτε να προχωρήσετε στην επιλογή κάποιας σελίδας από τις προτεινόμενες που υπάρχουν στην μπάρα που βρίσκεται πάνω από την εικόνα.

Αν πατήσετε τη λέξη αρχική, τότε θα παραμείνετε στη σελίδα στην οποία βρίσκεστε. Αν επιλέξετε τη λέξη Περί, τότε θα εισέλθετε σε μία άλλη σελίδα, στην οποία θα μάθετε λίγα πράγματα για εμάς και για την παιδαγωγική μέθοδο σύμφωνα με την οποία στήσαμε το συγκεκριμένο σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης.

Στην επιλογή Σχετικά με εμάς θα δείτε την παρακάτω σελίδα, όπου αναφέρουμε τον λόγο δημιουργίας του ιστοτόπου καθώς και το ποιος τον υλοποίησε.

## Σχετικά με εμάς

Η παρούσα ιστοσελίδα, δημιουργήθηκε για τις ανάγκες της διπλωματικής εργασίας της Ελένης Σούγελα.

Σκοπός της εργασίας είναι ο σχεδιασμός ενός κοινωνικού συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης των μαθηματικών και πιο συγκεκριμένα της Γεωμετρίας. Αφορά μαθητές Α' Λυκείου καθώς και ανθρώπους οι οποίοι είναι λάτρεις της Γεωμετρίας ή ανθρώπους που θέλουν να κατανοήσουν ορισμένα βασικά τμήματα του συγκεκριμένου μαθήματος. Το συγκεκριμένο σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης είναι βασισμένο στο επίπεδο γνωστικών ικανοτήτων της αναθεωρημένης ταξινόμιας Bloom.

Ενώ στην επιλογή Αναθεωρημένη Ταξινόμια Bloom εμφανίζετε η παρακάτω σελίδα, όπου περιγράφεται η συγκεκριμένη ταξινόμια και τα επίπεδά της.

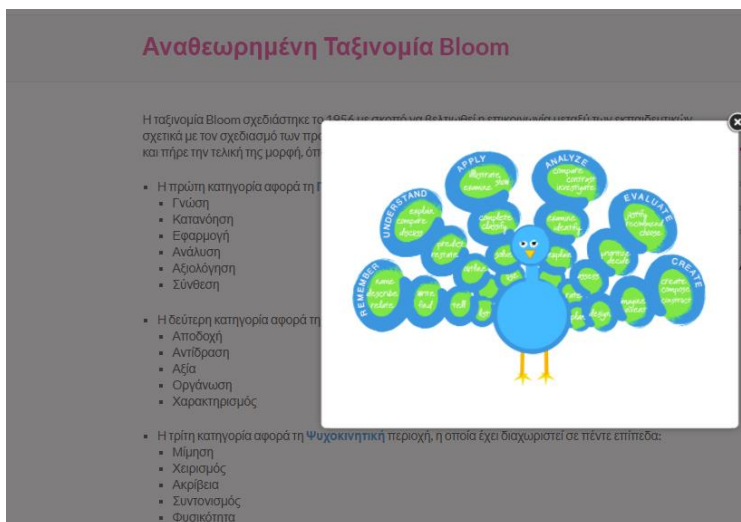
Η ταξινόμια Bloom σχεδιάστηκε το 1956 με σκοπό να βελτιωθεί η επικοινωνία μεταξύ των εκπαιδευτικών σχετικά με τον σχεδιασμό των προγραμμάτων σπουδών και των εξετάσεων. Επανασχεδιάστηκε το 2001 και πήρε την τελική της μορφή, όπου οι διδακτικοί στόχοι έχουν ταξινομηθεί σε 3 περιοχές:

- Η πρώτη κατηγορία αφορά τη **Γνωστική** περιοχή, η οποία έχει διαχωριστεί σε έξι επίπεδα:
  - Γνώση
  - Κατανόηση
  - Εφαρμογή
  - Ανάλυση
  - Αξιολόγηση
  - Σύνθεση
- Η δεύτερη κατηγορία αφορά τη **Συναισθηματική** περιοχή, η οποία έχει διαχωριστεί σε πέντε επίπεδα:
  - Αποδοχή
  - Αντίδραση
  - Αξία
  - Οργάνωση
  - Χαρακτηρισμός
- Η τρίτη κατηγορία αφορά τη **Ψυχοκινητική** περιοχή, η οποία έχει διαχωριστεί σε πέντε επίπεδα:
  - Μίμηση
  - Χειρισμός
  - Ακρίβεια
  - Συντονισμός
  - Φυσικότητα

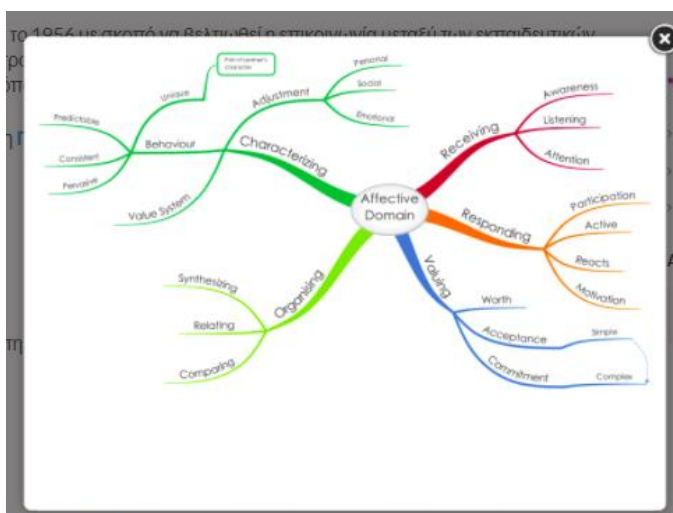


Σε κάθε περιοχή σας δίνεται η δυνατότητα να δείτε μία εικόνα για να διακρίνετε τα επίπεδα. Για να μπορέσετε να δείτε τις εικόνες, αρκεί να επιλέξετε τις λέξεις που είναι με γαλάζιο χρώμα.

Αν επιλέξετε την πρώτη λέξη (Γνωστική), θα εμφανιστεί ένα παράθυρο με ένα παγώνι, όπου σε καθένα από τα έξι φτερά του υπάρχουν τα επίπεδα της συγκεκριμένης περιοχής μαζί με τα ρήματα του καθενός. Τα επίπεδα ξεκινάνε από αριστερά προς τα δεξιά.

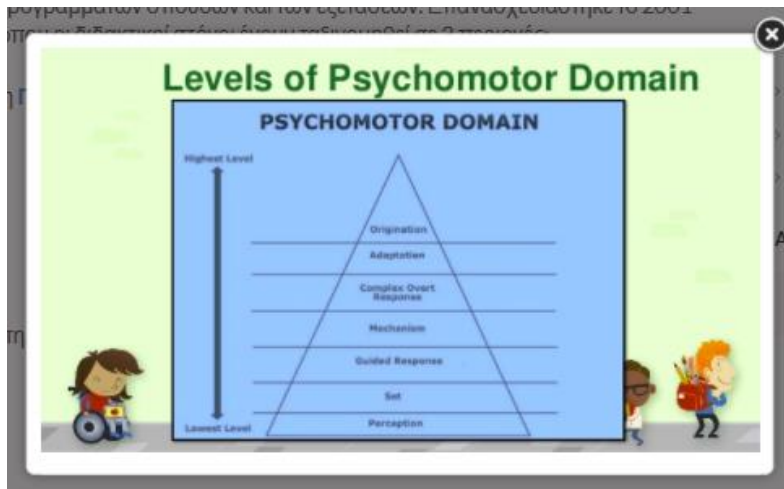


Αν επιλέξετε τη δεύτερη λέξη (Συναισθηματική) θα δείτε την παρακάτω εικόνα, όπου εμφανίζεται ένα MindMap, στο οποίο αναφέρονται τα επίπεδα μαζί με τα ρήματα του κάθε επιπέδου.



Ενώ, η τρίτη λέξη (Ψυχοκινητική) θα σας δείξει μία πυραμίδα με τα επίπεδα που έχουμε σε αυτή την περιοχή. Αν παρατηρήσετε καλά θα δείτε ότι το κατώτερο σημείο

της πυραμίδας περιέχει το κατώτερο επίπεδο τη Ψυχοκινητικής περιοχής και όσο ανεβαίνουμε στην πυραμίδα, τόσο ανεβαίνουν και τα επίπεδα.



Και στις τρεις περιπτώσεις, για να επιστρέψετε στην αρχική σελίδα, αρκεί να πατήσετε το x που βρίσκεται πάνω δεξιά.

Σε αυτό τον ιστότοπο έχετε τη δυνατότητα να δημιουργήσετε ομάδες με τους συμμαθητές σας και να ανταλλάζετε μηνύματα. Για να το πετύχετε αυτό, σας δίνετε πρόσβαση στα μηνύματά σας, στις ομάδες και στα υπόλοιπα μέλη από το μενού, αν επιλέξετε το Ομάδες-Μηνύματα. Αν πάτε πάνω σε αυτή την επιλογή, θα δείτε ότι μπορείτε να επιλέξετε είτε τη λέξη Ομάδες είτε τη λέξη Μηνύματα είτε και τη λέξη Μέλη.

Στην περίπτωση που επιλέξετε να δείτε τις ομάδες, τότε θα εμφανιστεί η παρακάτω σελίδα.

The screenshot shows a web interface for 'Ομάδες' (Groups). At the top left, the word 'Ομάδες' is written in pink. Below it, there is a search bar with the text 'ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ Αναζήτηση στις ομάδες...'. To the left of the search bar, there is a dropdown menu with the text 'Όλες οι ομάδες' and a plus sign. To the right of the search bar, there is a button labeled 'Δημιουργία ομάδας'. Below the search bar, there is a dropdown menu for 'Ταξινόμηση κατά:' with the selected option 'Τελευταία Ενέργεια'. At the bottom, there is a yellow box with the text 'Δεν βρέθηκαν ομάδες.'. On the right side, there is a section titled 'ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΙΣΤΟΤΟΠΟ' with the text 'Για περαιτέρω ασκήσεις και διαγωνίσματα μπορείτε να επικοινωνήσετε μαζί μας τηλεφωνικά ή μέσω email.' and a button labeled 'ΒΡΕΙΤΕ ΜΑΣ'.

Ας δούμε τη διαδικασία δημιουργίας νέας ομάδας, η οποία είναι πολύ εύκολη και για του λόγου το αληθές, θα σας δείξουμε πως δημιουργείτε.

Αρχικά, επιλέγετε τη Δημιουργία ομάδας.

## Ομάδες

1. Λεπτομέρειες 2. Ρυθμίσεις 3. Φωτογραφία 4. Εικόνα εξωφύλλου 5. Προσκλήσεις

Όνομα Ομάδας (απαιτείται)

Περιγραφή Ομάδας (απαιτείται)

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΟΜΑΔΑΣ ΚΑΙ ΕΠΟΜΕΝΟ ΒΗΜΑ

Έπειτα, εισάγετε τα στοιχεία που σας ζητούνται (όνομα ομάδας, περιγραφή ομάδας) και προχωράτε στο επόμενο βήμα.

Εν συνεχεία, επιλέγετε αν θέλετε η ομάδα σας να είναι δημόσια, ιδιωτική ή κρυφή καθώς και το ποια μέλη αυτής της ομάδας μπορούν να προσκαλούν νέα μέλη.

1. Λεπτομέρειες 2. Ρυθμίσεις 3. Φωτογραφία 4. Εικόνα εξωφύλλου 5. Προσκλήσεις

### Επιλογές Ιδιωτικότητας

- Αυτή είναι δημόσια ομάδα
  - Κάθε μέλος ιστότοπου μπορεί να συμμετέχει σε αυτή την ομάδα.
  - Αυτή η ομάδα θα απαριθμιστεί στον κατάλογο ομάδων και στα αποτελέσματα αναζήτησης.
  - Το περιεχόμενο της ομάδας και η δραστηριότητα θα είναι ορατό για οποιοδήποτε μέλος.
- Αυτή είναι ιδιωτική ομάδα
  - Μόνο οι χρήστες που ζητούν αίτημα μέλους και γίνονται αποδεκτοί μπορούν να συμμετέχουν στην ομάδα.
  - Αυτή η ομάδα θα απαριθμιστεί στον κατάλογο ομάδων και στα αποτελέσματα αναζήτησης.
  - Το περιεχόμενο της ομάδας και δραστηριότητας θα είναι μόνο ορατό στα μέλη της ομάδας.
- Αυτή είναι κρυφή ομάδα
  - Μόνο οι χρήστες που έχουν προσκληθεί μπορούν να συμμετέχουν στην ομάδα.
  - Αυτή η ομάδα δεν θα απαριθμιστεί στον κατάλογο ομάδων ή αποτελέσματα αναζήτησης.
  - Το περιεχόμενο της ομάδας και δραστηριότητας θα είναι μόνο ορατό στα μέλη της ομάδας.

### Προσκλήσεις ομάδας

Ποια μέλη αυτής της ομάδας επιτρέπεται να προσκαλούν άλλους;

- Όλα τα μέλη της ομάδας
- Ομάδα admins και mods μόνο
- Μόνο οι διαχειριστές ομάδας

ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟ ΒΗΜΑ

ΕΠΟΜΕΝΟ ΒΗΜΑ

Στο επόμενο βήμα, εισάγετε μία φωτογραφία, αν θέλετε, καθώς και μία εικόνα εξωφύλλου και στο τέλος προσκαλείτε άτομα, τα οποία είναι εγγεγραμμένα στον ιστότοπο, αφού πρώτα τους κάνετε φίλους.

Η επόμενη επιλογή είναι τα Μηνύματα. Αυτή η σελίδα λειτουργεί σαν το e-mail σας, δηλαδή εμφανίζει τα εισερχόμενα μηνύματα, τα μηνύματα τα οποία έχουν επισημανθεί με αστεράκι, τα απεσταλμένα μηνύματα καθώς και τη δημιουργία μηνυμάτων.



Όπως είπαμε προηγουμένως, για να στείλετε προσκλήσεις σε άλλα μέλη του ιστοτόπου, ώστε να μπορέσουν να μπουν στην ομάδα που δημιουργήσατε, θα πρέπει να τους προσθέσετε στους φίλους σας. Για να το καταφέρετε αυτό, αρκεί να επιλέξετε τη λέξη Μέλη, η οποία θα σας ανοίξει την παρακάτω σελίδα.


## Μέλη

Όλα τα μέλη 5

Ταξινόμηση κατά:

Προβολή 1 - 5 από 5 ενεργά μέλη


---



**student4**

6 λεπτά πριν


---



**Elena Sougela**

8 λεπτά πριν

---




**lecturer1 lecturer1**

17 λεπτά πριν

Σε αυτή τη σελίδα μπορείτε να προσθέσετε όποια μέλη θέλετε, στέλνοντάς τους αίτημα φιλίας. Όταν τους προσθέσετε στους φίλους σας, αυτοί θα πρέπει να δεχτούν το αίτημα.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, παρατηρούμε ότι έχει σταλεί αίτημα φιλία από τον lecturer1lecturer1 στο student4. Αν πατήσουμε πάνω σε αυτό το κουμπί που λέει αποστάληκε αίτημα φιλίας, τότε οδηγούμαστε στο παρακάτω.

## student4



**@student4**


ένα λεπτό πριν

Δραστηριότητα
Προφίλ
Ειδοποιήσεις 1
Μηνύματα 0
Φίλοι 0
Ομάδες 1
Ρυθμίσεις

Φιλίες
Αιτήματα

Εμφάνιση 1 μέλους

---



**lecturer1 lecturer1**

τελευταία ενέργεια πριν από 17 λεπτά

Εμφάνιση 1 μέλους

Και πατώντας αποδοχή, αποδεχόμαστε το συγκεκριμένο μέλος ως φίλο μας.

Εμφάνιση 1 μέλους

---



**lecturer1 lecturer1**

τελευταία ενέργεια πριν από 17 λεπτά

ΑΠΟΔΕΚΤΟ

---

Εμφάνιση 1 μέλους

Αν, τώρα, θέλουμε να μην τον δεχτούμε, πατάμε Απόρριψη.


Επιπλέον, μπορούμε να δούμε τους Φίλους μας επιλέγοντας το Φίλοι, όπου εκεί βλέπουμε πόσους και ποιους φίλους έχουμε.

Φιλίες
Αιτήματα

Ταξινόμηση κατά: Τελευταία Ενέργεια ▾

---

Εμφάνιση 1 ενεργό μέλος



**lecturer1 lecturer1**

6 μέρες πριν

Ακύρωση φιλίας

---

Εμφάνιση 1 ενεργό μέλος


Σε αυτό το σημείο μπορούμε να ακυρώσουμε κάποιον φίλο.

Το επόμενο tab είναι οι Ομάδες, όπου εκεί βλέπουμε τις ομάδες στις οποίες ανήκουμε.

Τέλος, έχουμε τις Ρυθμίσεις, όπου μας δίνεται η δυνατότητα να μπούμε στο προφίλ μας και να κάνουμε ότι αλλαγές θέλουμε, όπως αναφέραμε προηγουμένως, όταν αναλύαμε το προφίλ.

Η επόμενη επιλογή είναι το Ιστολόγιο, όπου εκεί μπορείτε να γράψετε κάτι που θα θέλατε να πείτε ή να διαβάσετε αυτά που έχουν γράψει τα υπόλοιπα μέλη ή κάτι που έχουν δημοσιεύσει οι καθηγητές σας.





 Τι νέο student4;


Όλα τα μέλη 5   Οι φίλοι μου 1   Οι ομάδες μου 1   Αναφορές

RSS Προβολή: — Όλα —


---

 Ο/η lecturer1 lecturer1 και ο/η  student4 είναι πλέον φίλοι 5 λεπτά πριν


---

 Το προφίλ του/της student3 ενημερώθηκε μία μέρα πριν


---

 Elena Sougela έγραψε μία νέα δημοσίευση, γνώση ένας μήνας πριν

---

 Elena Sougela έγραψε μία νέα δημοσίευση, γεωμετρίας ένας μήνας πριν

---

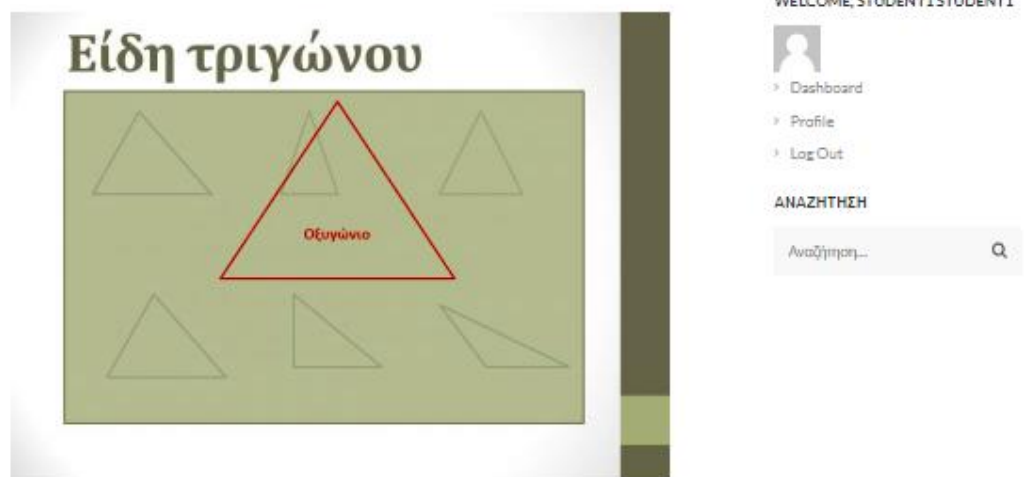
 Ο/Η Elena Sougela άλλαξε φωτογραφία προφίλ 4 μήνες πριν

Ας προχωρήσουμε τώρα και στην επιλογή Μαθήματα. Σε αυτή την επιλογή, μπορείτε να διαλέξετε αν θέλετε να παρακολουθήσετε μαθήματα για την καλύτερη κατανόηση των Τριγώνων ή των Τετραπλεύρων.

Το κάθε πεδίο είναι χωρισμένο σε 6 στάδια. Το πρώτο στάδιο, σύμφωνα με την αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom, περιέχει slides με του ορισμούς που θα χρειαστείτε στο εκάστοτε μάθημα.



**Κεφάλαιο 1: Τρίγωνα**



Εν συνεχεία, δίνεται ένα quiz, στο οποίο αναγράφεται ο σκοπός του μαθήματος και περιέχει ορισμένες ερωτήσεις για να μπορέσει ο μαθητής να δει αν έχει μάθει καλά τους ορισμούς.

Σκοπός του μαθήματος είναι να μάθετε να ορίζετε τα είδη των τριγώνων.

**ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΟΥΙΖ**

Ερώτηση 1 από 10

1. Ερώτηση

Το τρίγωνο που έχει δύο πλευρές ίσες ονομάζεται

ΕΠΟΜΕΝΟ

Αφού απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις και πατήσετε ολοκλήρωση του quiz, θα εμφανιστούν τα αποτελέσματα του quiz, τα οποία περιέχουν:

- Πόσες σωστές απαντήσεις δώσατε.
- Τον χρόνο που χρειαστήκατε για να ολοκληρώσετε το quiz.
- Την κατηγορία του quiz καθώς και το βαθμό που πήρατε, δοσμένο σε μορφή ποσοστού.
- Το αν περάσατε ή όχι το quiz.


**Αποτελέσματα**  
Απαντήθηκαν σωστά 9 από 10 ερωτήσεις

Ο χρόνος σου: 00:01:19

**Κατηγορίες**

Remembering ..... 90%

Συγχαρητήρια γνωρίζετε όλα τα είδη των τριγώνων καθώς και τα δευτερεύοντα στοιχεία των τριγώνων.



ΕΠΑΝΕΚΙΝΗΣΗ ΚΟΥΙΖ ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Αν περάσατε το quiz θα εμφανιστεί ένα μήνυμα, το οποίο θα σας λέει Συγχαρητήρια και μία χαμογελαστή εικόνα. Αν, πάλι, κοπήκατε, τότε θα σας εμφανίζει ένα μήνυμα που θα σας λέει ότι θα πρέπει να ξαναπροσπαθήσετε να απαντήσετε στις ερωτήσεις του quiz, καθώς και μία λυπημένη εικόνα.


**Αποτελέσματα**  
Απαντήθηκαν σωστά 4 από 10 ερωτήσεις

Ο χρόνος σου: 00:00:24

**Κατηγορίες**

Remembering ..... 40%

Θα πρέπει να επαναλάβετε το quiz, πριν προχωρήσετε στο επόμενο επίπεδο.



ΕΠΑΝΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΟΥΙΖ

ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ

Φυσικά, έχετε τη δυνατότητα να επαναλάβετε το κουίζ καθώς και να δείτε τις ερωτήσεις όλες μαζί, πατώντας το κουμπί επανεκκίνηση κουίζ και προβολή ερωτήσεων, αντίστοιχα.

Το τελευταίο βήμα αυτού του επιπέδου είναι να κάνετε μία αυτοαξιολόγηση και να δηλώσετε το πόσο καλά μάθατε τους ορισμούς.

Πόσο καλά κατανοήσατε τα είδη τριγώνου;

Το κατάλαβα

Μπερδεύτηκα

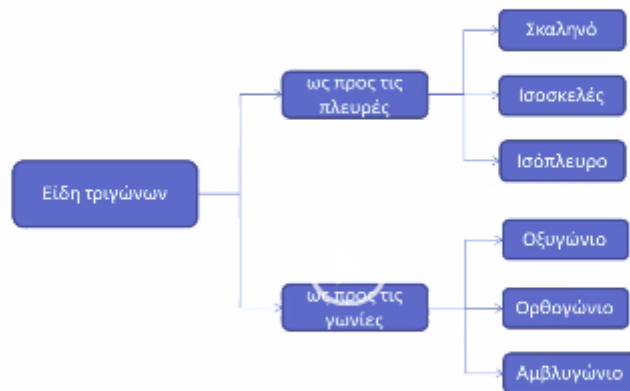
Προβληματίστηκα

Δεν το κατάλαβα

Αφού απαντήσετε και το αν καταλάβατε το μάθημα και πόσο καλά το καταλάβατε ή δεν το καταλάβατε, μπορείτε να προχωρήσετε στο επόμενο βήμα.

Το επόμενο βήμα, είναι το επίπεδο της κατανόησης. Σε αυτό το βήμα θα πρέπει να δείτε το Mindmap, το οποίο έχουμε ετοιμάσει για εσάς, να κάνετε το quiz, το οποίο έχει ως σκοπό να ελέγξει το πόσο καλά κατανοήσατε το μάθημα και τέλος να απαντήσετε στο αν καταλάβατε ή όχι το συγκεκριμένο μάθημα.

## Κεφάλαιο 2: Τρίγωνα



Σκοπός του μαθήματος είναι να δείτε αν καταλάβατε τα είδη των τριγώνων.

**ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΟΥΙΖ**

Πόσο καλά κατανοήσατε τα είδη τριγώνου;

Το κατάλαβα
  Μπασράκι
  Προβληματίστηκα
  Δεν το κατάλαβα

Έχοντας, ολοκληρώσει αυτό το επίπεδο, μπορείτε να προχωρήσετε στο επόμενο επίπεδο, στο οποίο έχουμε χρησιμοποιήσει ένα πολύ γνωστό και χρήσιμο εργαλείο των μαθηματικών, τη GeoGebra. Μέσω της GeoGebra προσπαθούμε να σας βοηθήσουμε να μάθετε να εφαρμόζετε τα κριτήρια ισότητας τριγώνων, όσον αφορά το μάθημα των Τριγώνων, καθώς και τις ιδιότητες των τετραπλεύρων, όσον αφορά το μάθημα των Τετραπλεύρων.



## Κεφάλαιο 3 Τρίγωνα

Η Geogebra είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για τα μαθηματικά. Με τη βοήθεια του Geogebra θα επεξηγήσουμε τα κριτήρια ισότητας τριγώνων.  
Κριτήρια

Σκοπός του μαθήματος είναι να δείτε αν μπορείτε να εφαρμόσετε τα κριτήρια ισότητας τριγώνων.

**ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΟΥΙΖ**

Μάθετε να ξεχωρίζεται καλά ποιο είδος ισότητας τριγώνων θα χρησιμοποιήσετε:

Το κατάλαβα
  Μπερδεύτηκα
  Προβληματίστηκα
  Δεν το κατάλαβα

ΠΡΗΓΟΥΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

ΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Αν πατήσετε πάνω στη λέξη κριτήρια, η οποία είναι γραμμένη με γαλάζιο χρώμα, τότε θα μπορέσετε να περιηγηθείτε στον επόμενο ιστότοπο.

WELCOME, STUDENT4



- > Dashboard
- > Profile
- > Log Out

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ

Αναζήτηση...



← GeoGebra >

**Ισότητα τριγώνων**

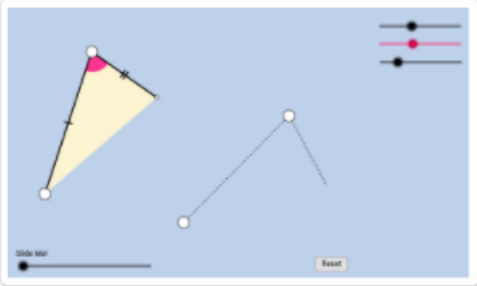
**1. 1ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνων**

**2. 2ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνων**

**3. 3ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνων**

**Ισότητα τριγώνων**

soelita, 23 Νοε 2017



**Πίνακας στοιχείων**

**1. 1ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνων**

1. 1ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνου (Π-Γ-Π)
2. Παράδειγμα 1ου κριτηρίου

**2. 2ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνων**

1. 2ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνου (Γ-Π-Γ)
2. Παράδειγμα 2ου κριτηρίου

**3. 3ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνων**

1. 3ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνου (Π-Π-Π)
2. Παράδειγμα 3ου κριτηρίου

Σε αυτό τον ιστότοπο, έχουμε φτιάξει animation για να μπορέσετε να κατανοήσετε αυτό το επίπεδο. Αν επιλέξουμε να δούμε το 1<sup>ο</sup> κριτήριο ισότητας τριγώνων, θα εισέλθουμε στην επόμενη σελίδα, στην οποία κάνοντας αυτά που μας λέει, θα φτιάξουμε ένα νέο τρίγωνο, το οποίο θα είναι ίσο με το δοσμένο τρίγωνο, έχοντας ως δεδομένο ότι τα δύο τρίγωνα έχουν δύο πλευρές ίσες και την περιεχόμενη γωνία ίση.

← GeoGebra 1.1. >

### 1ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνου (Π-Γ-Π)

Μετακινήστε τις άσπρες κουκκίδες όπου θέλετε.  
Αν θέλετε να μετακινήσετε τις άσπρες κουκκίδες, να το κάνετε αφού πατήσετε το reset ή το Slide Me.

**1. 1ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνων**

1. 1ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνου (Π-Γ-Π)  
2. Παράδειγμα 1ου κριτηρίου

**2. 2ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνων**

**3. 3ο Κριτήριο Ισότητας Τριγώνων**

**Συμπεραίνουμε ότι...**

Αν δύο πλευρές και η περιεχόμενη γωνία ενός τριγώνου είναι ίσες με τις αντίστοιχες δύο πλευρές και την περιεχόμενη γωνία του άλλου τριγώνου, τότε τα δύο τρίγωνα είναι ίσα.

Για να ανακαλύψετε τις ιδιότητες των τετραπλεύρων, έχουμε ετοιμάσει το αντίστοιχο animation, όπου μπορείτε, ακολουθώντας τις οδηγίες που σας δίνουμε, να κατασκευάσετε όλα τα είδη των τετραπλεύρων που μάθατε στα προηγούμενα δύο επίπεδα και να βρείτε τις ιδιότητες του καθενός.

### Είδη τετραπλεύρων

Μετακινήστε τα σημεία B, C και D (όχι A) για να σχηματίσουν διαφορετικά τετράποδα. Όταν δημιουργείτε ένα τετράπλευρο, το όνομά του θα εμφανιστεί στη δεξιά πλευρά.

\*Μην διασχίζετε σημεία.

\*\*Μην σύρετε τα σημεία κάτω από τον άξονα x'x.

\*\*\*Μην δημιουργείτε κοίλα πολύγωνα. Αυτό το πρόγραμμα λειτουργεί μόνο με κυρτά πολύγωνα!

Καταγράψτε τις ιδιότητες κάθε τετράπλευρου καθώς τα διαμορφώνετε.

**ΤΕΤΡΑΠΛΕΥΡΑ**

**ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ**  
**ΟΡΘΟΓΩΝΙΟ**  
**ΠΑΡΑΛΛΗΛΟΓΡΑΜΜΟ**  
**ΡΟΜΒΟΣ**



Στο επόμενο επίπεδο, θα προσπαθήσουμε να μάθουμε να ξεχωρίζουμε τις υποθέσεις από τα συμπεράσματα. Για αυτό τον σκοπό, έχουμε ετοιμάσει 3 ασκήσεις. Οι ασκήσεις είναι δοσμένες σε μορφή βίντεο που έχουμε δημιουργήσει με χρήση του powerpoint. Κατόπιν, θα πρέπει να απαντήσετε στο quiz που ακολουθεί και τέλος να δηλώσετε αν καταλάβατε το μάθημα και πόσο καλά το καταλάβατε.

#### Άσκηση 1

##### Άσκηση 1

Στις προεκτάσεις των πλευρών  $BA$ ,  $GA$  ενός τριγώνου  $ABΓ$  θεωρούμε τμήματα  $AD = AB$  και  $AE = AG$  αντίστοιχα. Να αποδείξετε ότι  $BE = ΓΔ$ .

Λύση



#### Άσκηση 2

##### Άσκηση 2

Σε **ισόπλευρο** τρίγωνο  $ABΓ$  προεκτείνουμε τις πλευρές  $AB$ ,  $ΒΓ$ ,  $ΓΑ$  και στις προεκτάσεις τους θεωρούμε τμήματα  $BK = ΓΛ = AM$ . Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $KΛM$  είναι **ισόπλευρο**.

Λύση

Υποθέσεις	Συμπεράσματα
ABΓ ισόπλευρο	

**Άσκηση 3**

Έστω τρίγωνο  $ABΓ$  και  $ΑΔ$  η διχοτόμος της  $Α$  στην  $ΒΓ$ . Θεωρούμε τμήματα  $ΑΕ = ΑΒ$  και  $ΑΖ = ΑΓ$ , **Να αποδείξετε** ότι  $ΑΓ' Ε = ΑΖΒ$ .

Από τη στιγμή που λέει να αποδείξετε ότι, θα πρέπει να η ισοότητα να πάει στα Συμπεράσματα.

Λύση

Υποθέσεις	Συμπεράσματα
$ΑΔ$ διχοτόμος	$ΑΓ' Ε = ΑΖΒ$
$ΑΕ = ΑΒ$	
$ΑΖ = ΑΓ$	



Σκοπός του μαθήματος είναι να δείτε αν μπορείτε να ξεχωρίσετε από μια άσκηση τις υποθέσεις και τα συμπεράσματα.

**ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΟΥΙΖ**

Μάθατε να ξεχωρίζετε τις υποθέσεις από τα συμπεράσματα;

Το κατάλαβα
  Μπικρδέυτηκα
  Προβληματίστηκα
  Δεν το κατάλαβα

[ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ](#)

[ΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ](#)

Αφού κατανοήσετε καλά το επίπεδο της ανάλυσης και περάσετε το κουίζ, είστε έτοιμοι να περάσετε στο επόμενο επίπεδο, που είναι το επίπεδο της αξιολόγησης. Σε αυτό το επίπεδο, θα πρέπει να δείτε το βίντεο, που έχουμε ετοιμάσει και να κάνετε τα βήματα που κάνατε και στα μέχρι τώρα επίπεδα, δηλαδή να απαντήσετε στις ερωτήσεις των quiz και να μας πείτε αν και πόσο καλά καταλάβατε το συγκεκριμένο μάθημα.



## Κεφάλαιο 5: Τρίγωνα

Το παρακάτω βίντεο θα σας βοηθήσει να συμπεράνετε και νέες ιδιότητες, οι οποίες θα σας βοηθήσουν στο επόμενο επίπεδο να λύσετε μια άσκηση.  
βίντεο

Ο σκοπός του κοιζιζ είναι να χρησιμοποιήσετε τις πληροφορίες που αποκομίσατε από το μάθημα.

**ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΚΟΙΖΙΖ**

Πόσο καλά καταλάβατε τις επιμέρους πληροφορίες που σας προσέφερε το παραπάνω μάθημα;

Το κατάλαβα  Μπερδέυτηκα  Προβληματίστηκα  Δεν το κατάλαβα

[ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ](#)

[ΕΠΟΜΕΝΟ ΕΠΙΠΕΔΟ](#)

WELCOME, STUDENT4



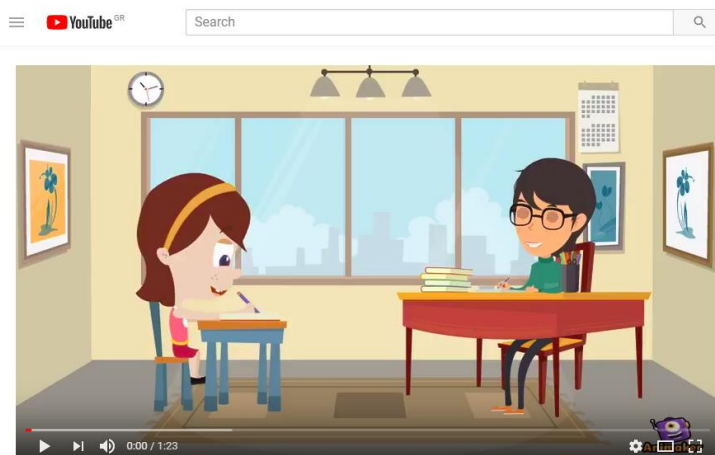
- > Dashboard
- > Profile
- > Log Out

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ

Αναζήτηση...



Αν επιλέξετε τη λέξη βίντεο, θα οδηγηθείτε στο youtube, όπου θα δείτε το παρακάτω βίντεο.



Μαθηματικά στη ζωή μας...

Αφού δείτε το παραπάνω βίντεο και απαντήσετε στο αντίστοιχο κουίζ και στο reaction button που ακολουθεί, μπορείτε να περάσετε στο επόμενο επίπεδο, το οποίο είναι το επίπεδο της δημιουργίας.

Στο τελευταίο επίπεδο, έχουμε δημιουργήσει ένα βίντεο με έναν καθηγητή, οποίος λύνει μία άσκηση, από την αρχή μέχρι το τέλος. Έχοντας δει το βίντεο προσεκτικά, θα θέλαμε να λύσετε τις ασκήσεις τις οποίες σας παραθέτουμε και να τις ανεβάσετε στον ιστότοπό μας. Τέλος, θα θέλαμε να απαντήσετε αν κατανοήσετε επαρκώς το τελευταίο επίπεδο.

## Κεφάλαιο 6: Τρίγωνα

Το παρακάτω βίντεο θα σας βοηθήσει να λύσετε μία άσκηση από την αρχή, χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που αποκτήσατε στα προηγούμενα επίπεδα.  
[βίντεο](#)

### Άσκηση 1

Έστω ισοσκελές τρίγωνο  $AB\Gamma$  ( $AB = A\Gamma$ ). Η μεσοκάθετος της πλευράς  $A\Gamma$  τέμνει την προέκταση της  $\Gamma B$  στο  $\Delta$ . Προεκτείνουμε τη  $\Delta A$  κατά τμήμα  $AE = \Delta B$ . Να αποδείξετε ότι:

- i) το τρίγωνο  $\Delta A\Gamma$  είναι ισοσκελές,
- ii) το τρίγωνο  $\Gamma \Delta E$  είναι επίσης ισοσκελές.

Αποστολή αρχείων

ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΡΧΕΙΟΥ

ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΑΡΧΕΙΟΥ

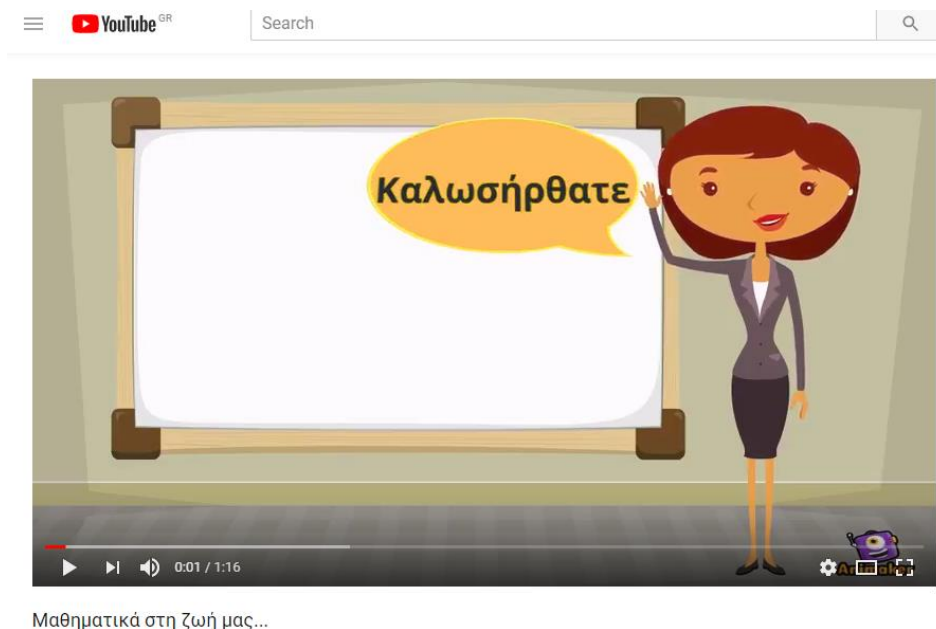
**Άσκηση 2**  
 Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο  $ABΓ$  ( $\hat{A} = 1$ )  
 και η διχοτόμος του  $B\hat{D}$ . Από το  $\Delta$  φέρουμε  $\Delta E \perp BΓ$ , που τέμνει την  $AB$  στο  $Z$ .

Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο  $BΓZ$  είναι ισοσκελές.

Αποστολή αρχείων

Πόσο καλά καταλάβατε τις επιμέρους πληροφορίες που σας προσέφερε το παραπάνω μάθημα;

Η επιλογή της λέξης βίντεο θα σας οδηγήσει στο youtube, όπου έχουμε ανεβάσει το παρακάτω βίντεο.



Μαθηματικά στη ζωή μας...

Για να μπορέσεις να λύσεις τις ασκήσεις, θα πρέπει να έχεις κατανοήσει καλά όλα τα προηγούμενα επίπεδα και να έχεις περάσει τα αντίστοιχα κουίζ. Για αυτό τον λόγο,

δεν μπορείς να προχωρήσεις σε κουίζ επόμενου επιπέδου, αν δεν έχεις ολοκληρώσει τα κουίζ των προηγούμενων επιπέδων.

Πρέπει να ολοκληρώσεις το επόμενο κουίζ για να ξεκινήσεις αυτό το κουίζ:  
Κεφάλαιο 1: Τετράπλευρα

Η τελευταία επιλογή που θα μπορούσατε να κάνετε είναι να επιλέξετε τη λέξη Επικοινωνία. Αυτή η επιλογή θα σας οδηγήσει στην επόμενη σελίδα, όπου αναφέρονται τα στοιχεία επικοινωνίας με τον διαχειριστή του ιστοτόπου.

## ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ



### Διεύθυνση

Μικράς Ασίας 118,  
Άνω Γλυφάδα, Αττική, ΤΚ 16562

### Τηλέφωνα

Σταθερό: 2112158686  
Κινητό: 6934327863

### Ώρες

Δευτέρα – Παρασκευή:  
3:00 μμ – 11:00 μμ  
Σάββατο – Κυριακή:  
9:00 πμ -9:00 μμ

Αν, τώρα, είστε καθηγητής, τότε θα παρατηρήσετε ότι όταν εισέλθετε στον ιστότοπο βάζοντας τα στοιχεία σας στην είσοδο ή δημιουργώντας νέο λογαριασμό, η αρχική σας σελίδα θα είναι η παρακάτω.

Καλώς ήρθατε στον ιστότοπο μας!  
Στόχος μας είναι η είσοδος του παιδιού στον κόσμο των μαθηματικών!

WELCOME, LECTURER1  
LECTURER1

Edit

- > Dashboard
- > Profile
- > Log Out

ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ

Όντας καθηγητής έχετε τη δυνατότητα να εισέλθετε στη σελίδα της Προόδου των μαθητών, η οποία περιέχει τις σελίδες Στατιστικά και Ασκήσεις μαθητών.

Στη σελίδα Στατιστικά θα δείτε τα στατιστικά αποτελέσματα από όλα τα κουίζ που δώσανε οι μαθητές, καθώς και τα στατιστικά των reaction ανά ενότητα.

## ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ

### Πίνακες αποτελεσμάτων κουίζ

#### Τρίγωνα

- Κεφάλαιο 1: Τρίγωνα [link](#)
- Κεφάλαιο 2: Τρίγωνα [link](#)
- Κεφάλαιο 3: Τρίγωνα [link](#)
- Κεφάλαιο 4: Τρίγωνα [link](#)
- Κεφάλαιο 5: Τρίγωνα [link](#)

#### Τετράπλευρα

- Κεφάλαιο 1: Τετράπλευρα [link](#)
- Κεφάλαιο 2: Τετράπλευρα [link](#)
- Κεφάλαιο 3: Τετράπλευρα [link](#)
- Κεφάλαιο 4: Τετράπλευρα [link](#)
- Κεφάλαιο 5: Τετράπλευρα [link](#)

### Στατιστικά αποτελέσματα reaction buttons [link](#)

Αν επιλέξετε, για παράδειγμα το πρώτο [link](#), τότε εμφανίζεται ο επόμενος πίνακας:

<input type="checkbox"/>	Χρήστης	Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	Τύπος	Εισάχθηκε στις	Βαθμοί	Αποτελέσματα
<input type="checkbox"/>	Elena Sougela	elesoug@gmail.com	R	Νοέμβριος 18, 2017 10:42 μμ	10	<b>100</b>
<input type="checkbox"/>	student1 student1	student1@gmail.com	R	Δεκέμβριος 11, 2017 9:59 μμ	9	<b>90</b>
<input type="checkbox"/>	student1 student1	student1@gmail.com	R	Δεκέμβριος 11, 2017 11:03 μμ	9	<b>90</b>
<input type="checkbox"/>	student4	student4@gmail.com	R	Δεκέμβριος 15, 2017 12:17 μμ	9	<b>90</b>
<input type="checkbox"/>	student1 student1	student1@gmail.com	R	Δεκέμβριος 11, 2017 10:31 μμ	8	<b>80</b>
<input type="checkbox"/>	student4	student4@gmail.com	R	Δεκέμβριος 15, 2017 12:27 μμ	4	<b>40</b>

Ενώ, αν επιλέξετε το [link](#) με τα reaction buttons, τότε εμφανίζεται το επόμενο:

#### Reaction Buttons Button Statistics

Το κατάλαβα	Μπερδεύτηκα	Προβληματίστηκα	Δεν το κατάλαβα
<a href="#">Τρίγωνα (2)</a> <a href="#">Τρίγωνα_επίπεδο_ανάλυσης (1)</a> <a href="#">Τετράπλευρα (1)</a> <a href="#">Τρίγωνα (1)</a> <a href="#">Τρίγωνα_επίπεδο_κατανόησης (1)</a> <a href="#">Τρίγωνα (1)</a>	<a href="#">Τρίγωνα_επίπεδο_εφαρμογής (1)</a> <a href="#">Τρίγωνα (1)</a>	<a href="#">Τρίγωνα (1)</a>	



Ενώ στη σελίδα Ασκήσεις μαθητών, θα μπορέσετε να κατεβάσετε τις ασκήσεις που έχουν ανεβάσει οι μαθητές σας στο επίπεδο της δημιουργίας, καθώς και να δείτε το ποιος μαθητής ανέβασε την κάθε άσκηση.

<input type="checkbox"/>	<a href="#">askhsh1_tetrapleura.pdf</a>	76656	17/12/2017 13:54:42	student1
<input type="checkbox"/>	<a href="#">askhsh1_trigwna.pdf</a>	76656	17/12/2017 13:50:38	student4
<input type="checkbox"/>	<a href="#">askhsh2_tetrapleura.pdf</a>	76656	17/12/2017 13:47:34	student4

## 5. Αρχιτεκτονική συστήματος

### 5.1. Γενική περιγραφή συστήματος και τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν

Η εφαρμογή υλοποιήθηκε σε περιβάλλον **WordPress** και το θέμα που χρησιμοποιήθηκε είναι το **Preschool and Kindergarden**. Το WordPress είναι ένα ελεύθερο και ανοικτού κώδικα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου (CMS) βασισμένο σε PHP και MySQL. Προκειμένου να ολοκληρώσουμε την εφαρμογή, χρειαστήκαμε κάποια plugins που διαθέτει το WordPress.

Αρχικά, εγκαταστήσαμε το **BuddyPress**, το οποίο μας παρείχε τη δυνατότητα να χτίσουμε ένα κοινωνικό δίκτυο με προφίλ μελών, ομάδες χρηστών και ανταλλαγή μηνυμάτων μέσω των χρηστών.

Προχωρώντας στο στήσιμο του ιστοτόπου, συνειδητοποιήσαμε ότι αν ο χρήστης επέλεγε να εισέλθει στην ιστοσελίδα μας, η είσοδός του γινότανε από την αρχική σελίδα του WordPress. Για αυτό τον λόγο χρησιμοποιήσαμε το plugin **Theme My Login** για να διαμορφώσουμε τη σελίδα Εισόδου και Εξόδου του χρήστη.

Επιπλέον, χρειαστήκαμε το plugin **Remove Dashboard Access** για μεγαλύτερη ασφάλεια του ιστοτόπου. Με αυτό το πρόσθετο, εξασφαλίζουμε ότι κανένας δεν θα μπορέσει να εισέλθει στο dashboard εκτός από τον διαχειριστή και τους καθηγητές, στους οποίους έχουμε δώσει πρόσβαση σε ορισμένα κομμάτια.

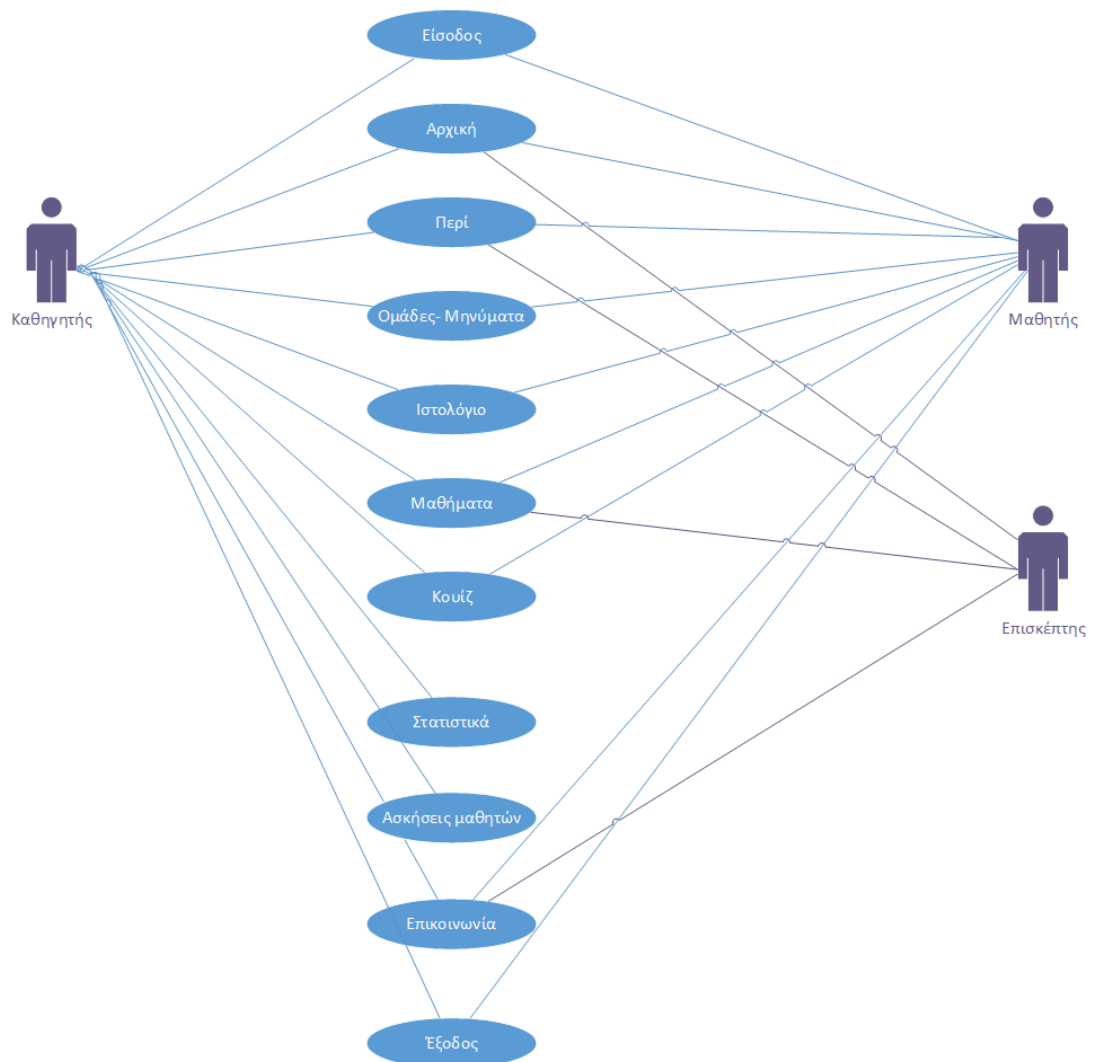
Φυσικά το να δώσουμε πρόσβαση μόνο στους καθηγητές ήταν δύσκολο. Επιπλέον, θέλαμε να περιορίσουμε τις δυνατότητες όλων των χρηστών να βλέπουν όλες τις σελίδες, οπότε χρησιμοποιήσαμε το **If Menu** plugin, στο οποίο δώσαμε τη δυνατότητα στους μαθητές και στους καθηγητές να έχουν πρόσβαση σε περισσότερες σελίδες από τον απλό επισκέπτη.

Πιο συγκεκριμένα, χωρίσαμε τους χρήστες σε 4 κατηγορίες:

- Η πρώτη κατηγορία περιέχει τους επισκέπτες, οι οποίοι μπορούν να περιηγηθούν στο site, αλλά δεν έχουν πρόσβαση στις σελίδες των Ομάδων, των Μελών, των Μηνυμάτων, του Ιστολογίου και των Στατιστικών και των Ασκήσεων των μαθητών.

- Η δεύτερη κατηγορία περιέχει τους εγγεγραμμένους μαθητές, οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να δουν όλες τις σελίδες εκτός από τη σελίδα των Στατιστικών και των Ασκήσεων των μαθητών.
- Η τρίτη κατηγορία είναι οι καθηγητές, οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να ανεβάσουν υλικό και να δουν και τα Στατιστικά αποτελέσματα από τα quiz καθώς και τις Ασκήσεις που ανεβάζουν οι μαθητές στο Κεφάλαιο 6.
- Η τελευταία κατηγορία περιέχει τον διαχειριστή, ο οποίος έχει πρόσβαση σε όλα.

Το επόμενο UML διάγραμμα θα μας βοηθήσει να καταλάβουμε σε ποιες σελίδες έχουν πρόσβαση οι τρεις πρώτοι χρήστες.



Ένα άλλο πολύ χρήσιμο εργαλείο είναι το **MetaSlider**. Με τη βοήθεια αυτού του εργαλείου, εισάγαμε τα slides των επιπέδων της γνώσης, όσον αφορά τα μαθήματα, αλλά και των slides που χρησιμοποιήσαμε στην αρχική σελίδα, για να φαίνεται πιο όμορφος ο ιστότοπός μας.

Σε κάθε επίπεδο της αναθεωρημένης ταξινόμιας Bloom χρησιμοποιήσαμε διαφορετικές μεθόδους εκμάθησης, για τις οποίες χρειαστήκαμε ορισμένα εργαλεία.

- Για το επίπεδο της γνώσης χρειάστηκε να κατασκευάσουμε slides με τη βοήθεια του **PowerPoint** και το plugin **MetaSlider** για την εισαγωγή αυτών των slides στον ιστότοπο.
- Για το επίπεδο της κατανόησης, δημιουργήσαμε **MindMap** με τη βοήθεια του **PowerPoint** και της δυνατότητας του να εξάγει βίντεο. Έπειτα, μετατρέψαμε το βίντεο σε mp4 για να το εισάγουμε στο WordPress.
- Για το επίπεδο της Εφαρμογής, χρησιμοποιήσαμε το **Geogebra**, το οποίο είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο των μαθηματικών και το οποίο περιέχει animation για να κάνει την επεξήγηση του μαθήματος πιο ενδιαφέρουσα.
- Για το επίπεδο της Ανάλυσης, κατασκευάσαμε βίντεο με τη βοήθεια του **PowerPoint** και των animation τα οποία διαθέτει. Έπειτα, το εξάγαμε σε βίντεο και μετατρέψαμε τη μορφή σε mp4 για να μπορέσουμε να το εισάγουμε στο WordPress.
- Για το επίπεδο της Αξιολόγησης, χρησιμοποιήσαμε το **Animaker**, το οποίο είναι ένα εργαλείο στο διαδίκτυο και πιο συγκεκριμένα στη σελίδα <https://www.animaker.com> με το οποίο κατασκευάσαμε βίντεο με Role Playing και τα ανεβάσαμε στο youtube (<https://www.youtube.com>).
- Για το τελευταίο επίπεδο, που είναι η Δημιουργία, χρησιμοποιήσαμε το **Animaker**, για να λύσουμε ασκήσεις από την αρχή ως το τέλος, χρησιμοποιώντας τα πέντε προηγούμενα επίπεδα. Έχοντας δει οι μαθητές το βίντεο το οποίο κατασκευάσαμε, θα μπορέσουν να λύσουν τις ασκήσεις τις οποίες παραθέσαμε και θα τις ανεβάσουν στον ιστότοπό μας. Για αυτό τον λόγο χρησιμοποιήσαμε το plugin **WordPress File Upload**, το οποίο θα αναλύσουμε παρακάτω.

Σε όλα τα επίπεδα εισάγουμε τα reaction buttons, ενώ μόνο στα πέντε πρώτα εισάγουμε τα αντίστοιχα κουίζ, για τα οποία θα μιλήσουμε παρακάτω.

Για να μπορέσουμε να δημιουργήσουμε quiz χρησιμοποιήσαμε το plugin **WP-Pro-Quiz**, το οποίο μας έδωσε τη δυνατότητα να κατασκευάσουμε ερωτήσεις Συμπλήρωσης Κενού, Σωστού – Λάθους, Πολλαπλής Επιλογής, Ταξινόμησης και Αντιστοίχισης. Εκτός όμως από το να σχηματίσουμε ερωτήσεις, το WP-Pro-Quiz μας δίνει τη δυνατότητα να δημιουργούμε προαπαιτούμενα. Δηλαδή, ο μαθητής θα πρέπει να έχει ολοκληρώσει όλα τα κουίζ των προηγούμενων επιπέδων για να πάει σε τεστ επόμενου επιπέδου. Για παράδειγμα, αν θέλει να ξεκινήσει ένα κουίζ επιπέδου εφαρμογής (Κεφάλαιο 3) θα πρέπει να έχει ολοκληρώσει τα κουίζ των επιπέδων γνώσης και κατανόησης (Κεφάλαιο 1 και 2) του αντίστοιχου μαθήματος. Τέλος, κάθε φορά που τελειώνει ο χρήστης ένα κουίζ, του δίνεται η δυνατότητα να δει τα αποτελέσματα, δηλαδή αν πέρασε το κουίζ ή όχι, καθώς και να δει τις ερωτήσεις και τις αντίστοιχες σωστές απαντήσεις και στον καθηγητή δίνεται η δυνατότητα να γνωρίζει τα Στατιστικά αποτελέσματα για κάθε κεφάλαιο για κάθε μαθητή.

Κάθε μαθητής θα πρέπει να κάνει την αυτοαξιολόγησή του και να δει αν και πόσο καλά κατανόησε το συγκεκριμένο επίπεδο. Για αυτό τον σκοπό εγκαταστήσαμε το plugin **Reaction Buttons**, το οποίο εμφανίζει τις επιλογές: Το κατάλαβα, Μπερδεύτηκα, Προβληματίστηκα, Δεν το κατάλαβα. Το συγκεκριμένο plugin δίνει τη δυνατότητα στον εγγεγραμμένο χρήστη να επιλέξει ένα από αυτά τα κουμπιά και στον καθηγητή και τον διαχειριστή να δει τα Στατιστικά αποτελέσματα όλων των κεφαλαίων.

Το επόμενο plugin που χρησιμοποιήσαμε για τα Μαθήματα είναι το **WordPress File Upload**, το οποίο δίνει τη δυνατότητα στον μαθητή να ανεβάσει αρχεία με τις λύσεις των ασκήσεων και στον καθηγητή και τον διαχειριστή να λάβει τα αρχεία που ανέβασε ο μαθητής.

Εγκαταστήσαμε, επιπλέον, το **Popup Builder**, το οποίο είναι ένα plugin pop-up που μας επιτρέπει να προσθέσουμε pop up παράθυρα.

Ένα άλλο plugin που χρησιμοποιήσαμε και αφορά τον διαχειριστή είναι το **WP Statistics** και εμφανίζει την επισκεψιμότητα του ιστοτόπου μας μέσω διαγραμμάτων και πινάκων. Επιπλέον, δείχνει την επισκεψιμότητα κάθε σελίδας ξεχωριστά.

Τέλος, εγκαταστήσαμε το plugin **All-in-One WP Migration**. Το συγκεκριμένο plugin εξάγει τον ιστότοπό μας στο WordPress, συμπεριλαμβανομένης της βάσης δεδομένων, των αρχείων πολυμέσων, των plugins και των θεμάτων που δεν απαιτούν τεχνικές γνώσεις και μπορεί να τον μεταφορτώσει σε μια διαφορετική τοποθεσία κάνοντας μία απλή εισαγωγή σε έναν άλλον υπολογιστή, ο οποίος διαθέτει WordPress.

## 5.2. Χρήση του RBT μοντέλου στην εφαρμογή

ΕΠΙΠΕΔΟ	ΡΗΜΑΤΑ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΣΤΟΧΟΣ
ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΓΝΩΣΗΣ			
1. Γνώση  Ανακαλώ σχετική γνώση από τη μνήμη.	Ορίζω, Γράφω, Υπογραμμίζω, Εντοπίζω	Δημιουργία <b>slides</b> με τους ορισμούς των ειδών των τριγώνων, των δευτερευόντων στοιχείων των τριγώνων και των τετραπλεύρων. Παράθεση quiz συμπλήρωσης κενών, όπου ζητείτε από τον μαθητή να συμπληρώσει τους ορισμούς, όπως αναφέρεται στο pdf με το όνομα <a href="#">bloomsarticulatestorylinequiz</a> , το οποίο παραθέτουμε στη βιβλιογραφία.	Στόχος μας είναι να μάθουν οι μαθητές τους ορισμούς που υπάρχουν στα slides, ώστε να απαντήσουν με επιτυχία στο quiz που ακολουθεί.
2. Κατανόηση  Κατανοώ το νόημα ενός ορισμού.	Εξηγώ, Συμπεραίνω, Εκτιμώ, Υποθέτω, Ταξινομώ, Οργανώνω πληροφορίες, Προβλέπω, Κατανοώ	Χρησιμοποιήσαμε <b>Mindmap</b> για τον διαχωρισμό των ειδών των τριγώνων ως προς τις πλευρές ή ως προς τις γωνίες και για τον διαχωρισμό των ειδών των τετραπλεύρων. Εν συνεχεία, δίνουμε ένα quiz με ερωτήσεις όπου ζητείται από τους εγγεγραμμένους χρήστες να ταξινομήσουν τα σχήματα	Σε αυτό το στάδιο προσπαθούμε να βοηθήσουμε τα παιδιά να μάθουν να οργανώνουν τα είδη των τριγώνων ανάλογα με τις πλευρές ή τις γωνίες. Επίσης,

		<p>ως προς κάποια δεδομένα που τους δίνονται. Για παράδειγμα τους ζητείται να ταξινομήσουν τα τρίγωνα ως προς το πλήθος των ίσων πλευρών. Αυτό το είδος κουίζ αναφέρεται στο pdf με το όνομα <a href="#">bloomsarticulatestorylinequiz</a>, το οποίο παραθέτουμε στη βιβλιογραφία.</p>	<p>μας βοηθάει να κατανοήσουμε τις σχέσεις μεταξύ των τετραπλεύρων. Για παράδειγμα, ότι ένα τετράγωνο είναι και ορθογώνιο και ρόμβος και παραλληλόγραμμο.</p>
<b>ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ ΓΝΩΣΗΣ</b>			
<p>3. Εφαρμογή</p> <p>Χρησιμοποιώ τη γνώση και την εφαρμόζω.</p>	<p>Γενικεύω, Αξιοποιώ, Χρησιμοποιώ, Ανακαλύπτω</p>	<p>Ανακαλύπτω με χρήση του <b>Geogebra</b> τις ιδιότητες των τετραπλεύρων και τα κριτήρια ισότητας τριγώνων. Η ολοκλήρωση αυτού του επιπέδου γίνεται με τη χρήση ενός quiz, το οποίο περιλαμβάνει ερωτήσεις Σωστού Λάθους. Και σε αυτή την περίπτωση συμβουλευτήκαμε το pdf με το όνομα <a href="#">bloomsarticulatestorylinequiz</a>, το οποίο αναφέρουμε στη βιβλιογραφία.</p>	<p>Στόχος μας είναι να χρησιμοποιήσουν τα παιδιά τις γνώσεις που έχουν ήδη αποκτήσει από τα δύο παραπάνω επίπεδα και με τη χρήση του Geogebra να ανακαλύψουν τα κριτήρια ισότητας των τριγώνων, δηλαδή τότε δύο τρίγωνα είναι ίσα. Επιπλέον, θα γενικεύσουν τις ιδιότητες των τετραπλεύρων.</p>

			Για παράδειγμα, θα ανακαλύψουν ότι ένα παραλληλόγραμμο έχει τις απέναντι γωνίες ανά δύο ίσες, ότι έχει τις απέναντι πλευρές ανά δύο ίσες και ότι οι διαγώνιοί του διχοτομούνται.
4. Αναλύω  Διαχωρισμός μιας άσκησης σε επιμέρους στοιχεία.	Διακρίνω, Αναλύω, Ξεχωρίζω, Υποδιαιρώ	Δημιουργία <b>powerpoint</b> με ασκήσεις για τον διαχωρισμό ενός προβλήματος σε υποθέσεις και συμπεράσματα. Το επόμενο στάδιο είναι να απαντήσει ο εγγεγραμμένος μαθητής στο quiz που έχουμε διαλέξει για να δούμε αν έμαθε να διακρίνει τις επιμέρους πληροφορίες που του δίνονται στα προβλήματα. Το quiz περιλαμβάνει ερωτήσεις αντιστοίχισης, όπου δίνονται στους μαθητές ασκήσεις για να ξεχωρίσουν τις υποθέσεις από τα συμπεράσματα. Για να βρούμε το είδος του quiz που θα δημιουργήσουμε, χρησιμοποιούμε το pdf με το όνομα	Παραθέτουμε ορισμένα προβλήματα και προσπαθούμε να βοηθήσουμε τα παιδιά να μάθουν να διακρίνουν τα χρήσιμα στοιχεία που δίνονται σε ένα πρόβλημα. Έπειτα, μαθαίνουν να ξεχωρίζουν τις υποθέσεις, δηλαδή αυτά που τους δίνονται ως δεδομένα από τα συμπεράσματα, δηλαδή αυτά που θα πρέπει να αποδείξουν.



		<a href="#">bloomstarticulatestorylinequiz</a> , το οποίο αναφέρουμε στη βιβλιογραφία.	
<b>ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΓΝΩΣΗΣ</b>			
5. Αξιολογώ Ανάπτυξη κριτικής σκέψης.	Διαπιστώνω, Κρίνω, Αξιολογώ, Συμπεραίνω	<b>Role playing</b> μεταξύ δύο μαθητών για την κατασκευή κριτηρίων και σχέσεων με χρήση animaker. Το επίπεδο της αξιολόγησης ολοκληρώνεται με ένα quiz, όπου εκεί οι μαθητές μαθαίνουν να αξιολογούν ποιο κριτήριο τους χρειάζεται και να το χρησιμοποιούν στις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Σε αυτό το κουίζ οι μαθητές επιλέγουν, όπως αναφέρεται στο <a href="#">bloomstarticulatestorylinequiz.pdf</a> από ένα πλήθος απαντήσεων, ποια είναι η σωστή.	Σε αυτό το επίπεδο, ο μαθητής θα διαπιστώσει τότε ένα τετράπλευρο είναι παραλληλόγραμμο, ορθογώνιο, ρόμβος, τετράγωνο, τραπέζιο ή ισοσκελές τραπέζιο. Επίσης, θα συμπεράνει επιπλέον κριτήρια ισότητας στην περίπτωση που τα τρίγωνα τα οποία μελετάει είναι ορθογώνια. Επιπλέον, θα βγάλει συμπεράσματα για τα ισοσκελή και τα ισόπλευρα τρίγωνα καθώς και για τα δευτερεύοντα στοιχεία του

			τριγώνου.
6. Δημιουργώ Συνδυάζω στοιχεία για να δημιουργήσω ένα πρόβλημα ή για να λύσω ένα πρόβλημα.	Υποθέτω, Σχεδιάζω, Συνθέτω, Κατασκευάζω, Δημιουργώ, Κατηγοριοποιώ	Επίλυση προβλήματος από τον <b>καθηγητή</b> με χρήση animaker. Η κατανόηση αυτού του επιπέδου ελέγχετε με αποστολή λυμένων ασκήσεων από τους μαθητές. Πιο συγκεκριμένα, ζητάμε από τους μαθητές να συνδυάσουν όλα τα προηγούμενα επίπεδα για να μπορέσουν να λύσουν ασκήσεις, όπως αναφέρετε στο pdf ACM-March15-BloomRevisedMath.	Το τελευταίο στάδιο, έχει ως στόχο τη χρήση, από τους μαθητές, όλων των γνώσεων που έχουν αποκτήσει από τα παραπάνω επίπεδα και την σχεδίαση της ολοκληρωμένης επίλυσης ασκήσεων.

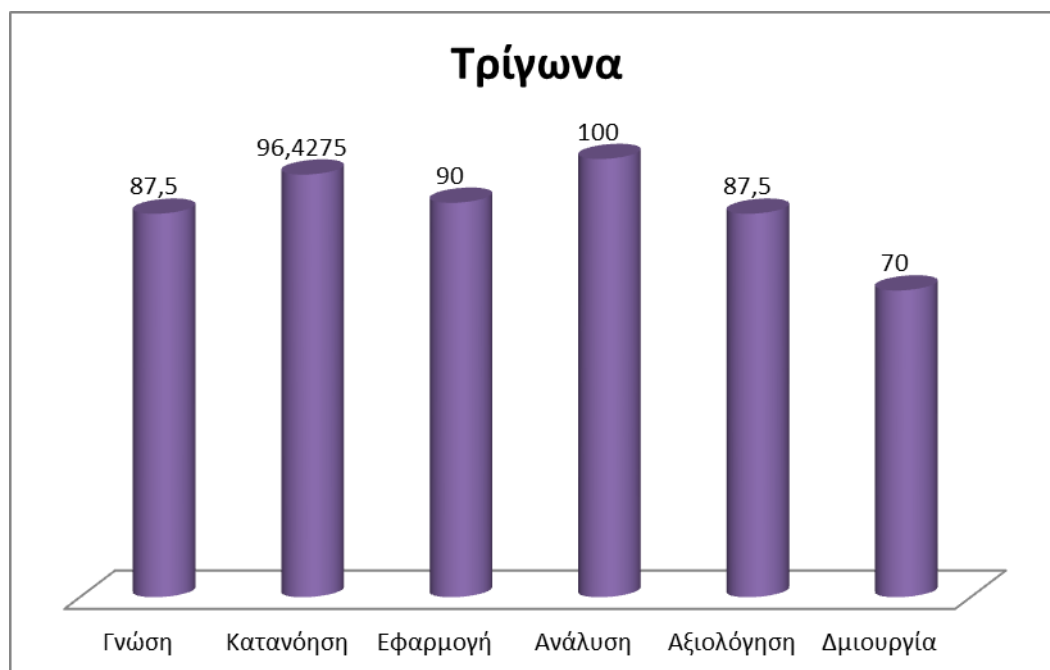
## 6. Συμπεράσματα και Μελλοντικές προεκτάσεις

Ο τρόπος μάθησης που χρησιμοποιείται στον συγκεκριμένο ιστότοπο είναι η αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom. Στόχος μας ήταν να μπορέσουν οι μαθητές να λύσουν μία ολοκληρωμένη άσκηση και για να τον πετύχουμε επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε τα 6 επίπεδα της συγκεκριμένης ταξινόμιας.

Κάθε μαθητής θα πρέπει να παρακολουθεί το μάθημα, να απαντάει στις ερωτήσεις του quiz και να κάνει μία αυτοαξιολόγηση για το αν και πόσο καλά κατάλαβε το καθένα από τα 5 επίπεδα. Έπειτα, του δίνεται η δυνατότητα να χρησιμοποιήσει όλες τις γνώσεις που αποκόμισε από τα προηγούμενα επίπεδα και να λύσει μία άσκηση.

Για το δείγμα μας χρησιμοποιήσαμε μαθητές της Α' λυκείου και τα αποτελέσματα εμφανίζονται στα παρακάτω ραβδογράμματα.

### Τρίγωνα



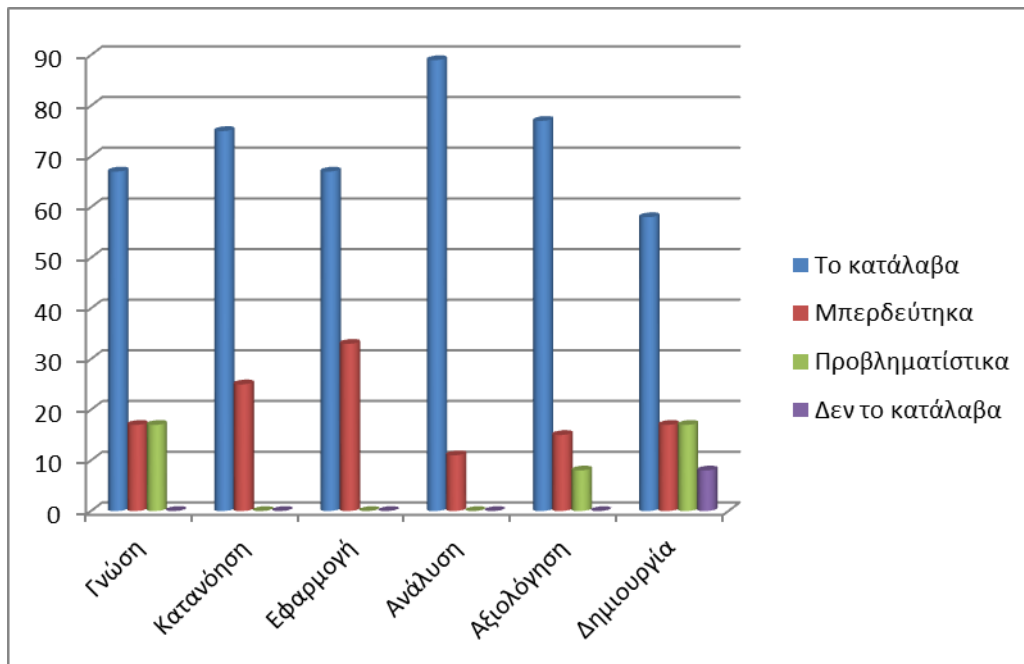
Παρατηρούμε ότι έχουμε πολύ καλά αποτελέσματα σε όλα τα επίπεδα και ειδικότερα στο επίπεδο της ανάλυσης, όπου εκεί όλοι οι μαθητές απαντήσανε σωστά σε όλες τις ερωτήσεις.

Τετράπλευρα

Σε αυτή την κατηγορία παρατηρούμε ότι έχουμε καλύτερα αποτελέσματα και ειδικότερα στο επίπεδο της γνώσης.

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι, η αναθεωρημένη ταξινόμια Bloom με τη διάσπαση του μαθήματος σε έξι επίπεδα βοήθησε πολύ τους μαθητές να κατανοήσουν το μάθημα της Γεωμετρίας, το οποίο είναι ένα μάθημα που τους δυσκολεύει πολύ στην Α' λυκείου.

Το παρακάτω ραβδόγραμμα μας δείχνει ότι οι περισσότεροι μαθητές κατάλαβαν κάθε επίπεδο του μαθήματος. Βέβαια, υπήρχαν ορισμένοι μαθητές, οι οποίοι μπερδεύτηκαν σε όλα τα επίπεδα ή προβληματίστηκαν στο επίπεδο της γνώσης, της αξιολόγησης και της δημιουργίας. Τέλος, παρατηρούμε ότι την επιλογή "Δεν το κατάλαβα" την είδαμε μόνο στο επίπεδο της δημιουργίας, αλλά και σε αυτό το επίπεδο το ποσοστό των μαθητών που δεν το κατάλαβε είναι πολύ μικρό.



Σκοπός μας είναι να εμπλουτίσουμε το υλικό του ιστοτόπου μας και με άλλα μαθήματα του τομέα των μαθηματικών, τα οποία δυσκολεύουν τους μαθητές, όπως την παραγοντοποίηση, τις παραγώγους κ.ά. με τη χρήση της αναθεωρημένης ταξινομίας Bloom. Επιπλέον, στο μέλλον θα θέλαμε να επεκτείνουμε το συγκεκριμένο κοινωνικό δίκτυο σε κινητές συσκευές, όπως smartphones και tablet.

## 7. Βιβλιογραφικές Πηγές

### Βιβλία

1. Bloom B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co. Inc.
2. Anderson, L.W. (Ed.), Krathwohl, D.R. (Ed.), Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., & Wittrock, M.C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (Complete edition). New York: Longman.
3. Anderson and Krathwohl , *Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy*, Leslie Owen Wilson (2016, 2013, 2005, 2001)

### Σημειώσεις μαθημάτων

1. *Διδακτικής Μεθοδολογίας*, της καθηγήτριας Φωτεινή Παρασκευά του τμήματος Ψηφιακών συστημάτων του Πανεπιστημίου του Πειραιά.
2. Διδακτική των Φυσικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Αθηνών.
3. Su WM1, Osisek PJ, Starnes B., *Applying the Revised Bloom's Taxonomy to a medical-surgical nursing lesson*, Purdue University North Central, 14015 U.S. 421, Westville, IN 46391, USA.

### Άρθρα

1. Mathews Zanda Nkhoma, Tri Khai Lam, Narumon Sriratanaviriyakul, Joan Richardson, Booi Kam, Kwok Hung Lau, *Unpacking the revised Bloom's taxonomy: developing case-based learning activities*.
2. G. Johnson, A. Gaspar, N. Boyer, C. Bennett, W. Armitage, *Applying the Revised Bloom's Taxonomy of the Cognitive Domain to Linux System Administration Assessments*.
3. Dr. Barry Ziff, *Utilizing Bloom's Taxonomy in Your Classroom Helpful Hints Series #11*, California State University Los Angeles.

4. MGR. TAĚÁNA KARÁSKOVÁ, M. A., *Application of Revised Bloom's taxonomy in the branch of tourism.*
5. Ariane Nunes Rodrigues, Simone Cristiane dos Santos, *Applying the Revised Bloom's Taxonomy to Manage Teaching Processes in Problem Based Learning Systems.*
6. Tal Ben-Zvi και Thomas C. Carton με τίτλο *Applying Bloom's Revised Taxonomy in business games.*

#### Διαδικτυακές πηγές

1. <https://www.adelaide.edu.au/myuni/documents/bloomsarticulatestorylinequiz.pdf>
2. <https://www4.uwm.edu/Org/mmp/ACM201213-files/ACM-March15-BloomRevisedMath.pdf>
3. [https://en.wikipedia.org/wiki/Bloom%27s\\_taxonomy](https://en.wikipedia.org/wiki/Bloom%27s_taxonomy)
4. [http://old.primedu.uoa.gr/sciedu/new\\_ant/new\\_prak.htm](http://old.primedu.uoa.gr/sciedu/new_ant/new_prak.htm)
5. <https://www.scribd.com/document/362129867/bloomoverviw-1-docx>
6. <https://sites.google.com/a/pdx.edu/lcteacherapps/bloom-s-digital-taxonomy>
7. <https://isd.td.org/developing-content-materials/applying-blooms-taxonomy-to-learning-technologies/>
8. <https://mathematicsleadership.wordpress.com/2014/04/28/applying-blooms-revised-taxonomy-to-mathematics/>
9. <http://morethanenglish.edublogs.org/for-teachers/blooms-revised-taxonomy/>
10. <http://parents-4dim-vrilissia.blogspot.gr/2012/09/>