



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Δημιουργία εκπαιδευτικής πλατφόρμας για την εξάσκηση και την αξιολόγηση μαθητών γυμνασίου στα μαθηματικά. Creating an e-educational platform for the training and assessment of high school students in Mathematics.
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΣΟΥΒΕΛΕΚΑΚΗΣ
Πατρώνυμο	ΑΙΜΙΛΙΟΣ
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ/09037
Επιβλέπων	Μαρία Βίρβου, Καθηγήτρια

ΠΕΙΡΑΙΑΣ ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2014

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

Όνομα Επώνυμο
Βαθμίδα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και πιο πολύ τον γιο μου Αιμίλιο για την βοήθεια του στις δυσκολίες που αντιμετώπισα και την κατανόηση που έδειξε σε αυτό το πόνημά μου, να ευχαριστήσω τις καθηγήτριες και τους καθηγητές μου που αυτό το διάστημα πρόσφεραν και σε εμένα αλλά και στους συμφοιτητές και συμφοιτήτριες μου τη γνώση τους και τέλος να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα της εργασίας μου πρόεδρο του τμήματος Πληροφορικής καθηγήτρια κ.Βίρβου Μαρία για την βοήθειά της στην εκπόνηση της εργασίας αυτής.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τίτλος Εργασίας: «Δημιουργία ηλεκτρονικής εκπαιδευτικής πλατφόρμας για την εξάσκηση και την αξιολόγηση μαθητών γυμνασίου στα Μαθηματικά».

Η εργασία αυτή δημιουργήθηκε με άξονα το σχολικό βιβλίο και με σκοπό να διευκολύνει τους μαθητές στην μελέτη τους. Τα κεφάλαια αναπτύσσονται με σύντομα στοιχεία θεωρίας και ικανό αριθμό tests για αυτοαξιολόγηση της γνώσης που αποκτήθηκε.

Παρέχει την δυνατότητα επικοινωνίας καθηγητή-μαθητή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για την επίλυση αποριών καθώς και την δυνατότητα εκπαίδευσης και αξιολόγησης του επιπέδου γνώσεων των εκπαιδευόμενων. Επίσης δίνει τόσο στον εκπαιδευόμενο όσο και στον εκπαιδευτή την δυνατότητα εξαγωγής χρήσιμων συμπερασμάτων μέσω των στατιστικών στοιχείων της πορείας ενός μαθητή ή μιας ολόκληρης τάξης.

Τέλος δίνει την δυνατότητα επανασχεδιασμού της διδασκαλίας με βάση την επίδοση των μαθητών και εντοπίζοντας τις αδυναμίες τους.

Λέξεις κλειδιά: mathedu, μαθηματικά, πληροφορική, μάθηση, δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ηλεκτρονική πλατφόρμα εκμάθησης.

ABSTRACT

Title: Creating an e-educational platform for the training and assessment of high school students in Mathematics.

This paper was created based on the student's coursebook and aiming at facilitating students in their homework tasks. Throughout the parts of the paper short theoretical segments are presented along with a sufficient number of tests for self-assessment of knowledge acquired.

Communication between teacher and students is provided via email with the purpose of resolving any questions raised. Moreover, the ability to learn and assess the students' knowledge is cultivated. In addition, through the statistical data of the progress of a student or a whole class both trainers and students are enhanced to come up with useful findings.

Finally, trainers are helped to re-design their teaching process based on their students' performance and focus on their students' weaknesses.

Keywords: mathedu, mathematics, computer science, learning, secondary education, electronic trading platform.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ	3
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	4
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	6
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	7
ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	8
Α΄ ΜΕΡΟΣ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	10
Θεωρίες για τη μάθηση.....	10
Τι είναι μάθηση.....	10
Στάδια, επίπεδα και παράγοντες μάθησης.....	11
Μάθηση και διδασκαλία.....	13
Βασικές θεωρίες για τη μάθηση.....	14
Β΄ ΜΕΡΟΣ: ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	15
Χρήση εποπτικών μέσων και ηλεκτρονικής τεχνολογίας στη διδασκαλία των Μαθηματικών στο Γυμνάσιο.....	15
Γ΄ ΜΕΡΟΣ: ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΑΘΗΔΟΥ	18
ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	18
ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ.....	18
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΙΜΟΤΗΤΑ.....	19
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	21
Η ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ HTML.....	21
ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ MySQL.....	22
Η ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ PHP.....	22
Η ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ JAVASCRIPT.....	22
ΔΙΑΔΟΧΙΚΑ ΦΥΛΛΑ ΣΤΥΛ CSS.....	22
Ο APACHE HTTP SERVER.....	22
ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ XAMPP SERVER.....	23
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΑΘΗΔΟΥ.....	24
Δ΄ ΜΕΡΟΣ: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	33
ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΟΘΟΝΗ.....	33
ΕΙΣΟΔΟΣ ΜΑΘΗΤΗ-ΕΓΓΡΑΦΗ.....	34
ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	42
ΒΟΗΘΕΙΑ.....	43
ΜΑΘΗΜΑΤΑ.....	43
ΘΕΩΡΙΑ.....	44
ΤΕΣΤ.....	45
ΠΡΟΟΔΟΣ.....	49
ΑΠΟΡΙΕΣ.....	52
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ.....	53
ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ.....	54
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ	63
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	64

ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Στο γενικότερο πλαίσιο της χρήσης των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) και της εφαρμογής τους στη διδασκαλία, σχεδιάσαμε ένα εργαλείο-βοήθημα για τους μαθητές στα Μαθηματικά του Γυμνασίου.

Αναζητώντας σχετικά μαθηματικά λογισμικά, επισημάνσαμε κάποια από αυτά όπως:

- **IQ+**. Περιέχει έτοιμο εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο είναι αυστηρά προσαρμοσμένο στην ύλη του σχολικού βιβλίου. Με την εικονογράφηση και την κίνηση των εικόνων και των κειμένων κεντρίζεται το ενδιαφέρον του μαθητή και ενισχύεται η ενεργητική προσέγγισή του στη γνώση. Με τις προσομοιώσεις, (simulation, application, applets) ο μαθητής θα μπορεί να διερευνά και να πειραματίζεται πάνω στο γνωστικό αντικείμενο. Ο τρόπος αυτός διδασκαλίας και μετάδοσης της γνώσης, κάνει τις δραστηριότητες διερεύνησης και πειραματισμού αποδοτικές, τόσο για τον μαθητή όσο και για τον εκπαιδευτικό. (<http://e-yliko.gr/Lists/List40/DispForm.aspx?ID=194> 22-12-2013).
- **Geogebra**. Αλληλεπιδραστικό πρόγραμμα δυναμικής γεωμετρίας και άλγεβρας μέσω του οποίου επιτυγχάνεται η διαπραγμάτευση μέχρι και ανοικτών προβλημάτων που απαιτούν διερεύνηση και πειραματισμό που οδηγεί στη διατύπωση εικασιών, έλεγχο κανόνων, και γενικεύσεων. (<http://www.geogebra.org/cms> 22-12-2013).
- **Cabri Geometry**. Από τα πρώτα πολύ καλά προγράμματα δυναμικής γεωμετρίας. Επίσης, το Cabri 3D αποτελεί σημείο αναφοράς στο είδος του για τη διαπραγμάτευση προβλημάτων τρισδιάστατης γεωμετρίας. Τα προγράμματα αυτά δίνουν τη δυνατότητα υλοποίησης πειραμάτων με δυναμικό χειρισμό για τον προσδιορισμό του τρόπου συμμεταβολής των μεγεθών που υπάρχουν. (<http://www.cabri.com> 22-12-2013).
- **Graph** – Πρόγραμμα για τη δημιουργία γραφικών παραστάσεων. Καθένας που θέλει να σχεδιάσει γραφήματα συναρτήσεων θα βρεί το πρόγραμμα αυτό χρήσιμο. Επίσης, είναι δυνατό να κάνουμε και μερικούς μαθηματικούς υπολογισμούς πάνω στις συναρτήσεις. (<http://www.padowan.dk/graph> 22-12-2013).
- **Modellus** – Για Μαθηματικά και Φυσική. Πρόγραμμα για τη δημιουργία ενός μοντέλου μιας κατάστασης ή ενός φυσικού φαινομένου, όπου αρχικά γίνεται η εμπλοκή σε διαδικασίες μοντελοποίησης που καταλήγουν στην οπτικοποίηση και τελικά μετά από επεξεργασία μέσω

γραφικών παραστάσεων, πινάκων και κινούμενου σχεδίου στην υλοποίηση του μοντέλου. Ο πειραματισμός με άμεσο χειρισμό των παραμέτρων της κίνησης οδηγεί στη μελέτη του φαινομένου και στην διατύπωση συμπερασμάτων. (<http://modellus.fct.unl.pt> 22-12-2013).

Μελετώντας τα χαρακτηριστικά των διαφόρων λογισμικών διαπιστώσαμε ότι:

- A) πολλές από αυτές προσφέρονται δωρεάν μέσω διαδικτύου, ενώ κάποιες άλλες πωλούνται.
- B) οι περισσότερες από τις προαναφερόμενες στοχεύουν σε μεμονωμένα γνωστικά αντικείμενα και σε μεγάλη έκταση πάνω σ' αυτά. Αποσκοπούν στη πλήρη κατανόηση και εμβάθυνση σε αυτά, καθώς και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων σχετικών με αυτά.
- Γ) Από όλες τις προαναφερόμενες το IQ+ είναι η πληρέστερη στην ύλη των μαθηματικών γυμνασίου με θεωρία, εφαρμογές, ασκήσεις και τεστ.

Αξιοποιώντας αυτό το ερέθισμα και διαπιστώνοντας κάποιες αδυναμίες στα υπάρχοντα λογισμικά, αποφασίσαμε να δημιουργήσουμε ένα πιο ευέλικτο εργαλείο. Στοχεύουμε την εξάσκηση, αυτοαξιολόγηση και ανατροφοδότηση των μαθητών στο σύνολο της ύλης των Μαθηματικών Γυμνασίου. Ιδιαίτερο βάρος δόθηκε στη δυνατότητα του μαθητή να μπορεί να εργάζεται από απόσταση και η δουλειά του αυτή να γνωστοποιείται άμεσα στο καθηγητή του.

Πιστεύουμε ότι θα ελκύσει ακόμη και τους πιο αδύνατους μαθητές αφού αξιολογούνται άμεσα με το σύστημα βαθμολόγησης που υπάρχει.

Παράλληλα και ο καθηγητής έχει άμεση συγκριτική εικόνα των επιδόσεων των μαθητών του.

Α΄ ΜΕΡΟΣ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΘΕΩΡΙΕΣ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Θεωρίες για τη μάθηση

Τι είναι μάθηση

Η μάθηση είναι ένα σύνθετο εσωτερικό βιολογικό και πνευματικό φαινόμενο που έχει μελετηθεί από διάφορους κλάδους της επιστήμης όπως ψυχολογία, παιδαγωγική, φυσιολογία, ιατρική, βιολογία και άλλοι. Οι διαδικασίες της μάθησης είναι τόσο ποικιλόμορφες και διαφορετικές, ώστε η ένταξη τους σε μία και μοναδική κατηγορία δεν μπορεί να είναι βάσιμη και πλήρης. Όπως παρατηρεί ο Φλουρής (Φλουρής, 2003), παρότι έχει διεξαχθεί πληθώρα σχετικών μελετών, η μάθηση παραμένει μια διαδικασία η οποία δεν έχει ερμηνευτεί και κατανοηθεί πλήρως και κατά τρόπο παραδεκτό από όλους, όσους ασχολούνται με αυτή. Στην ουσία τα όσα γράφονται και λέγονται για τη μάθηση αποτελούν επιστημονικές υποθέσεις που εξάγονται από την παρατήρηση και τη μελέτη των αποτελεσμάτων της.

Ο Τριλιανός (Τριλιανός, 2003) σημειώνει ότι υπάρχει μεγάλη διάσταση απόψεων μεταξύ των ερευνητών για τον προσδιορισμό της έννοιας της μάθησης. Κατά καιρούς, η μάθηση ορίστηκε ως δημιουργία υποκατάστατων ανακλαστικών (Pavlov 1905), ως δοκιμή και πλάνη (Thorndike 1910), ως επανάληψη μιας αντίδρασης μετά από θετική ενίσχυση (Skinner 1938), ως ενόραση (Kohler 1914), ως μίμηση προτύπου (Bandura 1986), ως επεξεργασία των πληροφοριών (Neisser, Seymour, Gagné 1975) και ως προσωπική ερμηνεία στις νεοαποκτηθείσες πληροφορίες (Maslow, Rogers).

Έχοντας αυτό υπόψη και γνωρίζοντας ότι κανένας ορισμός της μάθησης δεν μπορεί να είναι ικανοποιητικός, ένας ορισμός που προτάθηκε από τον Kimble (Kimble, 1980) μπορεί να θεωρηθεί αντιπροσωπευτικός: «Μάθηση είναι μια σχετικά σταθερή αλλαγή σε μια δυνατότητα της συμπεριφοράς, η οποία συμβαίνει ως αποτέλεσμα ενισχυμένης πρακτικής».

Ένας άλλος ορισμός είναι του Gagné σύμφωνα με τον οποίο (Gagné, 1975) η μάθηση είναι η διαδικασία που υποβοηθά τους οργανισμούς να τροποποιήσουν τη συμπεριφορά τους σε ένα σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα και με ένα μόνιμο τρόπο, έτσι ώστε η ίδια η τροποποίηση ή αλλαγή να μη χρειαστεί να συμβεί κατ' επανάληψη σε κάθε νέα περίπτωση. Η αλλαγή ή τροποποίηση αυτή γίνεται αντιληπτή από το ίδιο το πρόσωπο που μαθαίνει, αφού από τη στιγμή που θα έχει ολοκληρωθεί η μάθηση, θα είναι σε θέση να εκτελεί ορισμένες πράξεις που δεν θα μπορούσε να κάνει προηγουμένως.

Η μάθηση είναι φαινόμενο που περιλαμβάνει διαδικασίες τόσο σε βιολογικό όσο και σε πνευματικό επίπεδο. Ο Χαραλαμπόπουλος (Χαραλαμπόπουλος, 2001) επισημαίνει ότι ως βιολογική διαδικασία, η μάθηση παρατηρείται και στα ζώα και στους ανθρώπους και είναι αποτέλεσμα μακράιωνης άσκησης, επανάληψης και εθισμού. Ως πνευματική διαδικασία η μάθηση παρατηρείται

μόνο στον άνθρωπο, κατευθύνεται σε μεγάλο βαθμό από τον ίδιο και εκδηλώνεται στη συμπεριφορά του. Η μάθηση δεν είναι κάτι που μπορεί να παρατηρηθεί στην ολότητα της άμεσα. Μόνο το αποτέλεσμα της μπορεί να γίνει αντιληπτό.

Στάδια, επίπεδα και παράγοντες μάθησης

Από τις σχετικές με τη μάθηση έρευνες έχει προκύψει συστηματοποιημένη γνώση που αναφέρεται σε στάδια μάθησης, επίπεδα μάθησης και παράγοντες μάθησης. Τα *στάδια μάθησης* (Φλουρής, 2003) είναι οι επιμέρους διαδικασίες που υποτίθεται ότι εκτελούνται κατά την πραγμάτωση της μάθησης και συνοψίζονται στα εξής:

1. Διαδικασία στροφής της προσοχής – Επιλεκτική αντίληψη
2. Διατήρηση στη βραχυπρόθεσμη μνήμη
3. Κωδικοποίηση
4. Συγκέντρωση και διαφύλαξη
5. Ανάκτηση
6. Γεννήτρια αντιδράσεων
7. Εκτέλεση
8. Επανατροφοδότηση
9. Διαδικασίες εκτελεστικού ελέγχου

Τα *επίπεδα μάθησης* (Ματσαγγούρας, 1997) ορίζουν μια ιεραρχία διαφορετικών ειδών μάθησης που κατακτώνται με διαφορετικές κατηγορίες δεξιοτήτων διαβαθμισμένης δυσκολίας. Στο πρώτο επίπεδο, που είναι το κατώτερο και αποκαλείται *πληροφοριακό*, η μάθηση συνίσταται στη συλλογή πληροφοριακών στοιχείων μέσω των αισθήσεων και των λειτουργιών της μνήμης τις οποίες το άτομο εκφράζει συνήθως με το λόγο. Στο δεύτερο επίπεδο, που αποκαλείται *οργανωτικό*, η μάθηση μέσω της σύγκρισης, κατηγοριοποίησης, διάταξης και ιεράρχησης προβαίνει σε αλληλοσυσχετίσεις των δεδομένων τα οποία τελικά εντάσσει σε ένα ευρύτερο εννοιολογικό σχήμα. Στο τρίτο επίπεδο, το αποκαλούμενο *αναλυτικό*, η μάθηση αναφέρεται σε ενδοσυσχετίσεις δεδομένων που αναζητούνται μέσα από διαδικασίες ανάλυσης και επαγωγικές συλλογιστικές διεργασίες. Τέλος, στο τέταρτο επίπεδο, το *πραξιακό*, το άτομο χρησιμοποιεί με απαγωγικό τρόπο την οργανωμένη σε σχήματα, αρχές, και μοντέλα γνώση του για να εξηγήσει, να ερμηνεύσει, να προβλέψει, να αξιολογήσει, να αναδιοργανώσει και γενικά να ξεπεράσει τις επιφανειακές δομές των δεδομένων του.

Οι παράγοντες μάθησης αναφέρονται σε όλα εκείνα τα στοιχεία που είναι δυνατό να επηρεάσουν τη διαδικασία και το αποτέλεσμα της μάθησης. Οι παράγοντες αυτοί και οι κατηγοριοποιήσεις τους δεν είναι μοναδικοί και καθολικά αποδεκτοί.

Σύμφωνα με το Χαραλαμπόπουλο (Χαραλαμπόπουλος, 2001) άλλοι από τους παράγοντες προέρχονται από το ίδιο το άτομο που μαθαίνει, άλλοι σχετίζονται με το ίδιο το αντικείμενο της μάθησης και άλλοι έχουν ως πηγή τους το περιβάλλον. Επειδή οι παράγοντες διαφέρουν από άτομο σε άτομο, είναι επόμενο ότι και η ικανότητα για μάθηση, αλλά και ο τρόπος με τον οποίο μαθαίνει ο καθένας διαφέρουν. Η διαλεύκανση των προβλημάτων που σχετίζονται με τις διαφορές μάθησης και με τους παράγοντες που τις προκαλούν έχει ζωτική σημασία για τη διδασκαλία.

Έχοντας υπόψη τα παραπάνω, οι παράγοντες που επηρεάζουν τη μάθηση και διαφοροποιούν τα αποτελέσματα της διδασκαλίας κατατάσσονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες (Χαραλαμπόπουλος, 2001). Στην πρώτη υπάγονται οι ικανότητες, τα κίνητρα και η ετοιμότητα των μαθητών. Στη δεύτερη οι εμπειρίες, η προσαρμογή και η υγεία.

Στην τρίτη η μέθοδος, η σχολική ατμόσφαιρα και ο δάσκαλος. Πιο αναλυτικά:

1. *Ικανότητες*: Η διδασκαλία γίνεται περισσότερο αποτελεσματική όταν εκμεταλλεύεται, καλλιεργεί και προάγει τις γενικές και ειδικές ικανότητες των μαθητών. Οι γενικές σχετίζονται με τη νοημοσύνη, ενώ οι ειδικές με ορισμένες κλίσεις (μουσική, ζωγραφική, χορός, κ.λ.π.).
2. *Κίνητρα*: Κίνητρο (ή παρώθηση) καλείται ο συνειδητός ή ασυνειδητός παράγοντας, ο οποίος διεγείρει, διατηρεί, ρυθμίζει, στηρίζει και κατευθύνει τη συμπεριφορά του ατόμου προς ένα σκοπό. Η διαδικασία της μάθησης κατευθύνεται και ενισχύεται από τα κίνητρα της ανθρώπινης συμπεριφοράς.
3. *Ετοιμότητα*: Ο όρος ετοιμότητα δηλώνει την απόκτηση κάποιου βαθμού φυσιολογικής και ανατομικής ωριμότητας και την ύπαρξη ενός επαρκούς υποβάθρου εμπειριών που θεωρούνται απαραίτητες για την απόκτηση νέων προσόντων.
4. *Εμπειρία*: Εμπειρία είναι ένα δυναμικό σύνολο εντυπώσεων, αντιλήψεων, διανοημάτων, συναισθημάτων και δεξιοτήτων. Είναι καθετί που απολαμβάνουμε, καθετί από το οποίο υποφέρουμε, καθετί που ζούμε με τη συμμετοχή των αισθήσεων, των συναισθημάτων και των άλλων πνευματικών λειτουργιών.
5. *Προσαρμογή*: Ο όρος αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να ζει αρμονικά με το περιβάλλον του διατηρώντας ταυτόχρονα άθικτη την προσωπική του ακεραιότητα. Όταν ο μαθητής κατορθώσει να προσαρμοστεί στο σχολικό περιβάλλον, τότε εντάσσεται αρμονικά μέσα σε αυτό και θέτει σε λειτουργία τη διαδικασία της μάθησης.
6. *Υγεία*: Η υγεία αναφέρεται στην καλή φυσιολογική λειτουργία των εξωτερικών και εσωτερικών οργάνων του οργανισμού ενός ατόμου, αλλά και στην ψυχική του υγεία που προέρχεται κυρίως από την προσαρμογή, την ικανοποίηση των ψυχικών του αναγκών και την αποφυγή των συγκρούσεων.
7. *Μέθοδος*: Είναι ο δρόμος που ακολουθεί η διδασκαλία για να φτάσει στους στόχους της. Δεν υπάρχει μία μέθοδος για όλες τις περιπτώσεις, για όλους τους μαθητές και για όλους τους δασκάλους

και αυτό γιατί κάθε φορά είναι διαφορετικοί οι επιδιωκόμενοι σκοποί, διαφορετική η φύση του αντικειμένου της διδασκαλίας, διαφορετικό το επίπεδο και η ιδιοσυγκρασία των μαθητών.

8. *Σχολική ατμόσφαιρα*: Οι σχέσεις διδασκόντων-διδασκομένων είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τη μάθηση. Έρευνες έχουν αποδείξει όχι μόνο τη θετική ψυχολογική επίδραση μιας τέτοιας στάσης του δασκάλου πάνω στους μαθητές, αλλά και αύξηση στην επίδοσή τους (Κοσμόπουλος, 1983)

9. *Δάσκαλος*: Ο δάσκαλος είναι υπεύθυνος για την οργάνωση, το συντονισμό, την εκτέλεση και αξιολόγηση της διδασκαλίας. Χρέος έχει να μαθαίνει το μαθητή να μαθαίνει, να δημιουργεί ένα δημοκρατικό κλίμα μέσα στην τάξη και να προσπαθεί να βοηθά τους μαθητές στην επίλυση των προβλημάτων τους.

Άλλοι επιστήμονες αναφέρονται σε αρχές μάθησης που πρέπει να εφαρμόζονται στη διδακτική πράξη για να την επηρεάσουν αποτελεσματικά. Τέτοιες αρχές είναι (Τριλιανός, 2003):

1. *Ετοιμότητα για μάθηση*: Κατάσταση στην οποία ένα άτομο κατέχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να αποκτήσει μια νέα γνώση ή δεξιότητα.
2. *Επανάληψη*: Διαδικασία η οποία δρα θετικά σε ορισμένες μαθησιακές περιπτώσεις, αλλά γενικά εκφράζονται αμφιβολίες για τη συμβολή της στην ενδυνάμωση της μάθησης.
3. *Συνάφεια*: Κατά την αρχή της συνάφειας, μάθηση συμβαίνει όταν βρεθούν τοπικά ή χρονικά πλησίον ένας ερεθισμός και μια αντίδραση του ατόμου.
4. *Ενίσχυση*: Παίρνει συνήθως τη μορφή αμοιβής και έρχεται ως επακόλουθο μιας αντίδρασης του οργανισμού σε ένα ερέθισμα.
5. *Παρώθηση*: Είναι η διαδικασία που θέτει σε κίνηση, κατευθύνει, υποστηρίζει και σταματά μια ακολουθία συμπεριφοράς προσανατολισμένης σε κάποιο σκοπό.

Μάθηση και διδασκαλία

Ο άνθρωπος χωρίς συστηματική βοήθεια δεν μπορεί στη διάρκεια της ζωής του να ανταποκριθεί στο περιβάλλον του κατά τρόπο ικανοποιητικό και να αντεπεξέλθει στις αυξημένες απαιτήσεις της σύγχρονης ζωής. Η συστηματική βοήθεια παρέχεται σε μεγάλο βαθμό με τη διδασκαλία, η οποία αποσκοπεί στο να μεταδώσει στο μαθητή την πείρα των προγόνων του και να τον καταστήσει ικανό όχι μόνο να τη χρησιμοποιήσει, αλλά και να τη βελτιώσει ή να την προσαρμόσει καλύτερα στις συνεχώς μεταβαλλόμενες συνθήκες του περιβάλλοντος.

Η μάθηση είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη διδασκαλία. Σύμφωνα με τις νέες αντιλήψεις στο χώρο της παιδαγωγικής ψυχολογίας (Καψάλης, 1990) ο μαθητής δεν αποτελεί ένα παθητικό ον που αντιδρά μηχανικά και χωρίς συμμετοχή στα ερεθίσματα του περιβάλλοντος, αλλά αποτελεί μια ενεργητική ύπαρξη, έναν παραγωγό, ένα μετασχηματιστή των πληροφοριών που προσφέρονται από

το δάσκαλο. Η μάθηση που επιτυγχάνεται από το μαθητή είναι ένα ζωντανό προϊόν που χρησιμεύει σ' αυτόν να ικανοποιήσει τις ανάγκες του και να λύσει τα προβλήματα της ζωής του.

Πρέπει να επισημανθεί (Τριλιανός, 2003), ότι παρά τη στενή αλληλεπίδραση μάθησης και διδασκαλίας, η ύπαρξη της μιας δεν συνεπάγεται αυτόματα την ύπαρξη της άλλης ούτε το αντίστροφο. Για να αποδειχτεί μια διδασκαλία χρήσιμη, ποιοτικά ανώτερη και αποτελεσματική, ο εκπαιδευτικός πρέπει να λάβει υπόψη του τις αρχές και τους νόμους της μάθησης. Άλλωστε, όπως αναφέρει ο Gagné, διδασκαλία σημαίνει το σύνολο των ενεργειών που θα κάνει ο δάσκαλος προκειμένου να προκαλέσει, να ενεργοποιήσει, να ενισχύσει και να προωθήσει τη μάθηση (Φλουρής, 2003).

Βασικές θεωρίες για τη μάθηση

Όπως και στις άλλες περιοχές της επιστήμης, έτσι και στην περιοχή της μάθησης υπάρχουν διάφορες θεωρίες που προσπαθούν να ερμηνεύσουν τις βασικές της διεργασίες. Οι θεωρίες αυτές διαφέρουν κατά πολύ στη μέθοδο και στο συμπέρασμα, γιατί έχουν συγκεντρώσει την προσοχή τους αποκλειστικά σε ορισμένες όψεις της όλης διεργασίας της μάθησης και έτσι βλέπουν τα πράγματα από διαφορετική οπτική γωνία.

Επειδή στόχος της διδασκαλίας είναι να προκαλέσει και να ενισχύσει τη μάθηση, είναι απαραίτητο για τον εκπαιδευτικό να γνωρίζει τις βασικές θεωρίες της μάθησης, τη διαφορετική τους φιλοσοφία, τις αρχές και τη μεθοδολογία τους, ώστε αυτό που κάνει να έχει νόημα και να μπορεί να το αξιολογήσει. Άλλωστε, όπως αναφέρεται (Ράπτης, Ράπτη, 2001), κάθε είδους διδασκαλία σχετίζεται με ορισμένες παραδοχές για το τι πρέπει να μάθει ο μαθητευόμενος καθώς και το πως είναι καλύτερο να το μάθει, δηλαδή τους στόχους, το περιεχόμενο και τη διαδικασία της μάθησης. Κάθε δάσκαλος, λοιπόν, είτε το γνωρίζει είτε όχι, υιοθετεί στην πράξη μια θεωρία μάθησης.

Β' ΜΕΡΟΣ: ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ.

Χρήση εποπτικών μέσων και ηλεκτρονικής τεχνολογίας στη διδασκαλία των Μαθηματικών στο Γυμνάσιο

Η ανάγκη χρήσης εποπτικών μέσων εμφανίζεται για όλες τις ηλικίες και για όλα τα επίπεδα διδασκαλίας, είναι όμως μεγαλύτερη όσο μικρότερος είναι ο μαθητής (Piaget, 1967). Ο μαθητής που καλείται να αφομοιώσει καινούργιες έννοιες πρέπει να έχει την εποπτεία του συγκεκριμένου αρχικά, ώστε να κατακτήσει τελικά την αφηρημένη έννοια, και να έχει τη δυνατότητα να εφαρμόσει την κατακτημένη γνώση στην επίλυση των προβλημάτων της καθημερινότητας (Polya, 1973). Η χρήση των εποπτικών εργαλείων κατά την διδασκαλία διευκολύνει όχι μόνο την κατανόηση της μαθηματικής έννοιας αλλά και την μετάβαση από την αφηρημένη έννοια στη χρήση της αφηρημένης έννοιας κατ' επέκταση στην επίλυση προβλημάτων. Για παράδειγμα, η Van-Dyke (2003) καταδεικνύει την χρήση γραφημάτων και εικονικών παραστάσεων σε μια επιτυχημένη διδασκαλία των συναρτήσεων σε μαθητές 8-14 ετών. Ο Nakagomi (2000) χρησιμοποιεί εποπτικά μέσα για να ενισχύσει τη δημιουργικότητα των μαθητών του στη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων.

Η έρευνα επικεντρώθηκε στη διδασκαλία των μαθηματικών στο Γυμνάσιο, όπου οι μαθησιακές δεξιότητες των μαθητών εμφανίζουν λόγω της ηλικίας τους μεγάλες διαφοροποιήσεις. Στην ηλικία των 12-15 χρόνων ο μαθητής περνά βαθμιαία στην ανάπτυξη της αφαιρετικής ικανότητας στη σκέψη του που είναι απαραίτητη για την κατανόηση μαθηματικών εννοιών. Η ανάπτυξη της αφαιρετικής ικανότητας ποικίλλει ως προς το ρυθμό της από μαθητή σε μαθητή και εξαρτάται από πλήθος παραγόντων που ποικίλλουν από κοινωνία σε κοινωνία. Ο ρυθμός ανάπτυξης της αφαιρετικής ικανότητας έχει άμεση σχέση με την διανοητική ανάπτυξη του μαθητή μέχρι την ηλικία αυτή, αλλά και με παράγοντες όπως το οικογενειακό περιβάλλον και το κοινωνικό στρώμα. Βασικό ρόλο παίζει το σχολικό περιβάλλον που αναπτύσσεται ο μαθητής με τις απαιτήσεις που έχει από το μαθητή αλλά και τις δυνατότητες που του δίνει ώστε να αναπτύξει το σύνολο των δεξιοτήτων του.

Αποτέλεσμα των διαφοροποιήσεων που παρουσιάζουν οι μαθητές του γυμνασίου στην πνευματική τους ανάπτυξη γενικότερα αλλά και στην ανάπτυξη της ικανότητας κατανόησης μαθηματικών εννοιών ειδικότερα, είναι η ανομοιογένεια που εμφανίζει μια τάξη γυμνασίου όσον αφορά τη διδασκαλία των Μαθηματικών. Ο καθηγητής στη διδασκαλία των μαθηματικών στο Γυμνάσιο έχει να αντιμετωπίσει όλο το εύρος των επιπέδων κατανόησης. Η διδασκαλία γίνεται εντονότερη όταν στην τάξη του υπάρχουν μαθητές με δυσκολίες μάθησης που προέρχονται είτε από έλλειψη κατανόησης της ελληνικής γλώσσας (πχ αλλόφωνοι μαθητές) είτε από νοητική υστέρηση ή μαθησιακές δυσκολίες (πχ δυσλεξία), είτε από τραυματικές δυσκολίες που βιώνει ο έφηβος. Όλες οι δυσκολίες στη μάθηση από όπου και αν προέρχονται περιορίζουν την αφαίρεση στη διδασκαλία των μαθηματικών και καθιστούν την εποπτεία αναγκαία τόσο περισσότερο όσο περισσότερες είναι οι

δυσκολίες. Αυτό κατέδειξαν οι Ives και Hoy (2003) σε έρευνα τους σε μαθητές που είχαν μαθησιακές δυσκολίες και γλωσσική ανεπάρκεια στην κατανόηση της άλγεβρας στο γυμνάσιο. Η χρήση Η/Υ με τις δυνατότητες άμεσης γραφικής παράστασης διευκολύνει επίσης μαθητές με υψηλό επίπεδο στην κατανόηση μαθηματικών εννοιών (Durkin 2003). Το αναμενόμενο είναι ότι ο καθηγητής των Μαθηματικών θα χρησιμοποιεί περισσότερα εποπτικά μέσα στη διδασκαλία των μαθηματικών σε μια τάξη με <χαμηλό επίπεδο> μαθητών.

Τα εποπτικά μέσα ποικίλουν από σχολείο σε σχολείο. Τα συνήθως διαθέσιμα και χρησιμοποιούμενα είναι:

- Σχήματα στον πίνακα με χρήση χάρακα και διαβήτη.
- Η/Υ στην τάξη.
- Η/Υ στο εργαστήριο πληροφορικής.
- Φύλλο εργασίας
- Διαφάνειες

Όπως φαίνεται από έρευνα που έγινε και παρουσιάστηκε στο 22^ο Πανελλήνιο Συνέδριο μαθηματικής Παιδείας (αρ. εισήγησης 21, Σοφία Πιτέρη, Πέτρος Μουαμελετζής) μόνο ο χάρακας και ο διαβήτης για σχήματα στον πίνακα έχει ευρεία χρήση σε όλες τις τάξεις και κατά κύριο λόγο στο μάθημα της Γεωμετρίας. Σε ότι αφορά την χρήση Η/Υ στην τάξη ή στο εργαστήριο ήταν θεαματικό το ποσοστό που δεν κάνει χρήση Η/Υ.

Συμπερασματικά από τη μελέτη του ερωτηματολογίου που συμπλήρωσαν οι καθηγητές, υπάρχει το οξύμωρο σχήμα να θεωρούν ότι η χρήση εποπτικών μέσων στη διδασκαλία των Μαθηματικών είναι επιβεβλημένη και ταυτόχρονα να μη χρησιμοποιούν εποπτικά μέσα. Οι αιτίες γι' αυτή την κατάσταση είναι οι εξής:

- Η ελλιπής κατάρτιση των καθηγητών στη διδακτική των μαθηματικών.
- Η απουσία βιβλίου καθηγητή με σαφείς οδηγίες και προτεινόμενα εποπτικά μέσα.
- Η έλλειψη θεσμοθετημένης επιμόρφωσης.
- Η έλλειψη αξιολόγησης του παιδαγωγικού έργου του καθηγητή.
- Η πίεση χρόνου και ο φόβος ότι δεν θα προλάβει να καλύψει την ύλη.
- Η έλλειψη εποπτικών μέσων μέσα στο σχολείο.

Τέλος είναι πολλά εκείνα που μπορεί να χρησιμοποιήσει ο καθηγητής ώστε να ενισχύσει την εποπτεία και τελικά τη διδασκαλία των μαθηματικών στην τάξη του. Η τεχνολογία των Η/Υ του προσφέρει δυνατότητες στη διδασκαλία τόσο της Γεωμετρίας όσο και της Άλγεβρας. Όμως πρέπει να έχει σαφείς

και συγκεκριμένες οδηγίες. Επιβάλλεται επίσης να επεκταθεί η επιμόρφωση των καθηγητών στις νέες τεχνολογίες.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Γ' ΜΕΡΟΣ: ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ MATHEDU

ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Το *Mathedu* είναι μια ηλεκτρονική πλατφόρμα που ως στόχο έχει την εκπαίδευση μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και συγκεκριμένα των μαθητών Γυμνασίου στα μαθηματικά είτε από απόσταση είτε μέσα στο χώρο ενός σχολικού εργαστηρίου.

Συγκεκριμένα στόχος της εργασίας είναι η εκμάθηση της βασικής θεωρίας, η επικοινωνία μεταξύ των μαθητών και του εκπαιδευτή για επίλυση αποριών και λύση τεστ για εμπέδωση των γνώσεών τους. Η εφαρμογή ευελπιστούμε να καλύψει ένα εκπαιδευτικό κενό που αφορά στην διδασκαλία των μαθηματικών στα ελληνικά σχολεία με την βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών. Γίνεται έτσι εφικτό ο εκπαιδευτής να είναι σε συνεχή επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους του και εκτός σχολείου αλλά και οι εκπαιδευόμενες ομάδες μαθητών να συνεργάζονται με τον εκπαιδευτή τους, χωρίς αναγκαστικά να βρίσκονται στον ίδιο χώρο ανταλλάσσοντας γραπτά μηνύματα προτάσεις και ιδέες. Ακόμη ο εκπαιδευτής έχει την δυνατότητα να εκπαιδεύσει τους μαθητές του και να ελέγξει την πρόοδο μιας τάξης ή ενός μαθητή μέσα από στατιστικά στοιχεία. Ο εκπαιδευόμενος μπορεί να εξασκηθεί με ηλεκτρονικά τεστ και να συλλέξει πληροφορίες για την πρόοδό του. Στην βιβλιοθήκη της εφαρμογής υπάρχει αρκετός αριθμός θεμάτων, ώστε ένας μαθητής να μπει στο πνεύμα των τελικών εξετάσεων. Τα θέματα αυτά είναι θέματα που έχουν δοθεί στις εξετάσεις Ιουνίου στα σχολεία της Δ' διεύθυνσης Αθήνας και συγκεντρώθηκαν τα τελευταία έτη από τον σύμβουλο των μαθηματικών κ. Βασιλά Νικόλαο.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ

Η εφαρμογή έγινε με σκοπό την διδασκαλία των μαθηματικών σε μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και ποιο συγκεκριμένα σε μαθητές γυμνασίου. Το μάθημα των μαθηματικών είναι μάθημα που ανήκει στο ωρολόγιο πρόγραμμα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και υπάρχουν αρκετά βιβλία βοηθήματα στα ελληνικά με μικρό κόστος αγοράς. Σε ότι αφορά την διδασκαλία των μαθηματικών με την χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών εκεί τα πράγματα δεν είναι και τόσο ενθαρρυντικά.

Λαμβάνοντας υπ' όψη τα παραπάνω δημιουργήσαμε ένα εργαλείο εξατομικευμένης ενασχόλησης του μαθητή με τα Μαθηματικά Γυμνασίου.

Το εργαλείο αυτό θα περιλαμβάνει στοιχεία θεωρίας, ερωτήσεις και ασκήσεις, καθώς και διαδικασίες αυτοαξιολόγησης ώστε να ελκίσουμε το μαθητή στη χρήση του είτε στο σχολείο, είτε από το σπίτι του.

Αυτή η εφαρμογή έρχεται να τον στηρίξει στο έργο του, αφού η δημιουργία της τείνει να λύσει προβλήματα όπως αυτά που περιγράφηκαν παραπάνω. Σύμφωνα με αυτά οι απαιτήσεις που θα έπρεπε να καλύπτονται από την εφαρμογή ήταν:

- Εγγραφή Μαθητή
- Ανάκτηση Στοιχείων Μαθητή
- Επεξεργασία Στοιχείων Μαθητή
- Βαθμολογίες Μαθητή
- Μαθήματα Θεωρίας
- Επικοινωνία με εκπαιδευτή
- Αυτοματοποιημένα Τεστ
- Παρακολούθηση πορείας Μαθητών

Η εφαρμογή είναι υπεύθυνη για την διδασκαλία του μαθήματος των μαθηματικών στους μαθητές γυμνασίου. Οι μαθητές όταν εισέρχονται στην εφαρμογή πρέπει να εγγραφούν, ώστε να μπορέσουν γίνουν χρήστες του προγράμματος. Κατά την εγγραφή, ζητούνται τα προσωπικά τους στοιχεία και δημιουργείται μια καρτέλα μαθητή. Από την εφαρμογή μπορεί ο μαθητής να ανακτήσει πληροφορίες για τις επιδόσεις του στα τεστ. Στο τέλος κάθε μαθήματος ο μαθητής εκπαιδευόμενος καλείται να απαντήσει σε ένα πλήθος ερωτήσεων οι οποίες βασίζονται στο κεφάλαιο το οποίο διδάχτηκε ο μαθητής. Μετά το τέλος των παραγράφων και των τεστ της κάθε παραγράφου, ο μαθητής μπορεί να δει την επίδοσή του, παράγεται κατάλληλο διαγνωστικό μήνυμα το οποίο είτε τον προτρέπει να συνεχίσει στο επόμενο κεφάλαιο, είτε του επισημαίνει ότι πρέπει να κάνει επανάληψη και να ξαναδιαβάσει την θεωρία.

Οι εκπαιδευτές των μαθητών μπορούν να δουν την πρόοδο τους στα τεστ και να εξάγουν χρήσιμα συμπεράσματα για τον μαθητή και την τάξη.

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΙΜΟΤΗΤΑ

Στον σχεδιασμό ενός συστήματος διεπαφής (interface) ο κύριος στόχος είναι η μέγιστη δυνατή χρησιμοποίησιμότητα. Οι τρεις βασικές αρχές της χρησιμοποίησιμότητας είναι:

1. **Ευκολία εκμάθησης**, δηλαδή πόσο εύκολο είναι για τον χρήστη να μάθει να χρησιμοποιεί το σύστημα διεπαφής στο μέγιστο βαθμό.
2. **Ευκαμψία**, δηλαδή κατά πόσο υποστηρίζονται πολλοί τρόποι επικοινωνίας του χρήστη με το σύστημα.
3. **Ανθεκτικότητα**, δηλαδή το επίπεδο της υποστήριξης που παρέχεται από το σύστημα στα πιθανά λάθη που μπορεί να κάνει ο χρήστης.

Το σύστημα μας σύμφωνα με την πρώτη αρχή πρέπει:

- να έχει δομές που να μην αλλάζουν σημαντικά. Τα χρώματα και τα εικονίδια πρέπει να είναι ομοιόμορφα γιατί με αυτόν τον τρόπο η αίσθηση της όρασης συνηθίζει σε ένα μοντέλο.

- να δίνει απαντήσεις που γίνονται εύκολα αντιληπτές. Τα μηνύματα που εμφανίζονται πρέπει να είναι περιεκτικά και να έχουν όση πληροφορία χρειάζεται.
- να μειώνει όσο το δυνατόν τις πληροφορίες που χρειάζονται απομνημόνευση. Ο μαθητής δεν θα πρέπει αλλά και δεν μπορεί να θυμάται μια σειρά από ενέργειες που πρέπει να κάνει για να βρεθεί σε μια σελίδα ή να εκτελέσει κάποια ενέργεια.
- η γεωγραφία της οθόνης να είναι οργανωμένη με λογικό τρόπο.
- να υπάρχει κείμενο ενεργής βοήθειας. Το εγχειρίδιο χρήσης και η online βοήθεια εδώ παίζουν το σημαντικότερο ρόλο στην αρχή ευκολίας στην εκμάθηση.
- ο μαθητής θα πρέπει να μπορεί να επικοινωνήσει με πολλούς τρόπους με το σύστημα είτε με το ποντίκι είτε με το πληκτρολόγιο.
- ο χρήστης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να περάσει από μία εργασία σε μια άλλη με ευκολία και με πολλούς τρόπους. Αυτό δίνει την δυνατότητα για γρηγορότερα μονοπάτια μεταξύ των εργασιών και συνεπώς, εξοικονόμηση χρόνου εργασίας.
- να ζητά επαλήθευση μέσω μηνυμάτων διαλόγου πριν από κάθε καταστροφική εντολή έτσι ώστε να βοηθά τον χρήστη να αντιληφθεί το σφάλμα που τείνει να λάβει χώρα.
- να δίνονται μηνύματα λάθους. Όταν χρήστης εκτελεί μια λάθος εντολή πρέπει να «συγχωρά» τα λάθη. Κάποια λάθη θα πρέπει να αγνοούνται ώστε να μην κουράζεται ο χρήστης και να τίθενται σε πρωταρχικό ρόλο όποτε αυτό είναι απολύτως αναγκαίο.

Σύμφωνα με την δεύτερη αρχή που αναφέρεται στην αρχή της

ευκαμψίας. Το σύστημά μας πρέπει:

- να έχει την άνεση να επικοινωνήσει με πολλούς τρόπους με το σύστημα. Το ιδανικό θα ήταν να μπορεί να ενεργήσει όπως θέλει είτε με το ποντίκι είτε με το πληκτρολόγιο.
- να έχει τη δυνατότητα να περάσει από μία εργασία σε μια άλλη με ευκολία και με πολλούς τρόπους. Αυτό δίνει την δυνατότητα για γρηγορότερα μονοπάτια μεταξύ των εργασιών και συνεπώς, εξοικονόμηση χρόνου εργασίας.

Σύμφωνα με την τρίτη αρχή πρέπει να υπάρχει ανθεκτικότητα του συστήματος:

- να ζητά επαλήθευση πριν από κάθε καταστροφική εντολή.
- Αυτή η συζήτηση χρήστη και συστήματος μέσω μηνυμάτων διαλόγου βοηθά τον χρήστη να αντιληφθεί πριν είναι πολύ αργά την καταστροφική ενέργεια του, το αντίστοιχο αποτέλεσμα της και να προσπαθήσει έστω και για τελευταία στιγμή να το αποτρέψει.
- να επιτρέπει την αντιστροφή εντολών με εντολές τύπου «Undo».

- να δίνονται μηνύματα. Όταν χρήστης εκτελεί μια λάθος εντολή πρέπει να μπλοκάρεται και να μην αφήνεται από το σύστημα να προχωρήσει παρακάτω για να συνεχίσει την εκτέλεση της υπόλοιπης.
- να «συγχωρεί» τα λάθη. Κάποια λάθη μπορούν να παίζουν σημαντικό ρόλο για το σύστημα εκείνη την στιγμή. Αυτά θα πρέπει να αγνοούνται ώστε να μην κουράζεται ο χρήστης και να αποκτούν πρωταρχικό ρόλο όποτε αυτό είναι απολύτως αναγκαίο.

Πρέπει στην συνέχεια θα δούμε την υλοποίηση του δικού μας συστήματος σε συνδυασμό με αυτούς τους κανόνες των τριών βασικών αρχών.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η εφαρμογή είναι μια ηλεκτρονική πλατφόρμα σχεδιασμένη με την βοήθεια των γλωσσών html (version:5.0), PHP (version:5.3.8), και Javascript χωρίς άλλα εργαλεία δημιουργίας και σχεδίασης σελίδων. Εκτελείται με την βοήθεια ενός εικονικού server του Apache και ενός συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων του MySQL που βρίσκονται στον XAMPP control panel (v3.1.0 3.1.0).

Στην εφαρμογή χρησιμοποιούνται διαγράμματα και γραφικοί πίνακες αποτελεσμάτων και βαθμών τα οποία έχουν δημιουργηθεί με την βοήθεια της PHP και μιας βιβλιοθήκης γραφημάτων (*JpGraph*) κατασκευασμένης από την εταιρεία *Asial*. Το *JpGraph* είναι μια *Object-Oriented* βιβλιοθήκη γραφημάτων για την PHP γραμμένη σε PHP και έτοιμη να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε πρόγραμμα PHP. Συγκεκριμένα στο πρόγραμμα έχει γίνει σύνδεση της βιβλιοθήκης με την βάση δεδομένων για δεδομένα εισόδου. Το *JpGraph* διαθέτει ελεύθερη άδεια για μη επαγγελματική χρήση και μπορεί κάποιος να το χρησιμοποιήσει κατεβάζοντάς το από την διεύθυνση <http://jpgraph.net>.

Η ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ HTML

Η html είναι το ακρωνύμιο των λέξεων HyperText Markup Language (γλώσσα μορφοποίηση υπερκειμένου) και είναι η βασική γλώσσα δόμησης σελίδων του World Wide Web. Χρησιμοποιείται για να σημαίνει ένα τμήμα κειμένου και να το κάνει να εμφανίζεται καλύτερα. Επιτρέπει την ενσωμάτωση ήχου και εικόνων στις web σελίδες. Αρχικά είχε κατασκευασθεί με σκοπό μόνο την μορφοποίηση κειμένου, αλλά μεγάλωσε και ενσωμάτωσε σχεδιαστικές τεχνικές. Η γλώσσα χρησιμοποιεί ένα αριθμό από tags για την μορφοποίηση κειμένου, για την δημιουργία συνδέσμων (links) μετάβασης ανάμεσα στις σελίδες, για την εισαγωγή εικόνων, ήχου κ.α. Όταν ένας Web Browser ανοίγει ένα αρχείο html τα στοιχεία (tags) μεταφράζονται σε κατάλληλα χαρακτηριστικά με αποτελέσματα στην εμφάνιση και στην λειτουργικότητα της συγκεκριμένης σελίδας.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΒΑΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ MySQL

Η MySQL είναι ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακής βάσης ανοικτού κώδικα όπως λέγεται (relational database management system - RDBMS) που χρησιμοποιεί την Structured Query Language (SQL), την πιο γνωστή γλώσσα για την προσθήκη, την πρόσβαση και την επεξεργασία δεδομένων σε μία Βάση Δεδομένων. Επειδή είναι ανοικτού κώδικα (open source), οποιοσδήποτε μπορεί να κατεβάσει την MySQL και να την διαμορφώσει σύμφωνα με τις ανάγκες του σύμφωνα πάντα με την γενική άδεια που υπάρχει.

Η ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ PHP

Η PHP είναι μια γλώσσα προγραμματισμού που σχεδιάστηκε για τη δημιουργία δυναμικών σελίδων στο διαδίκτυο και είναι επισήμως γνωστή ως HyperText preprocessor. Είναι μια server-side (εκτελείται στον διακομιστή) scripting γλώσσα που γράφεται συνήθως πλαισιωμένη από HTML, για μορφοποίηση των αποτελεσμάτων. Αντίθετα από μια συνηθισμένη HTML σελίδα η σελίδα PHP δεν στέλνεται άμεσα σε έναν πελάτη (client), αντ' αυτού πρώτα αναλύεται και μετά αποστέλλεται το παραγόμενο αποτέλεσμα. Τα στοιχεία HTML στον πηγαίο κώδικα μένουν ως έχουν, αλλά ο PHP κώδικας ερμηνεύεται και εκτελείται.

Η ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ JAVASCRIPT

Η JavaScript είναι γλώσσα προγραμματισμού η οποία έχει σαν σκοπό την παραγωγή δυναμικού περιεχομένου και την εκτέλεση κώδικα στην πλευρά του πελάτη (client-side) σε ιστοσελίδες. Το πρότυπο της γλώσσας κατά τον οργανισμό τυποποίησης ECMA ονομάζεται ECMAScript.

ΔΙΑΔΟΧΙΚΑ ΦΥΛΛΑ ΣΤΥΛ CSS

Τα Διαδοχικά Φύλλα Στυλ CSS (Cascading Style Sheets) είναι μια γλώσσα υπολογιστή που ανήκει στην κατηγορία των γλωσσών φύλλων, στυλ που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που έχει γραφτεί με μια γλώσσα σήμανσης. Πιο πρακτικά χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που γράφτηκε στις γλώσσες HTML και XHTML, δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας και γενικότερα ενός ιστοτόπου.

Ο APACHE HTTP SERVER

Συχνά αναφερόμενος απλά σαν Apache, είναι ένας webserver. Ο Apache αναπτύσσεται και συντηρείται από μια ανοικτή κοινότητα προγραμματιστών υπό την αιγίδα του Apache Software Foundation. Η εφαρμογή είναι διαθέσιμη για μια μεγάλη ποικιλία λειτουργικών συστημάτων. Ο

Apache χαρακτηρίζεται ως ένα λογισμικό ανοικτού κώδικα. Από τον Απρίλιο του 1996 και μετά, ο Apache είναι ο πιο δημοφιλής HTTP server του διαδικτύου.

ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ XAMPP SERVER

Το XAMPP είναι ένα χρήσιμο βοήθημα που μας δίνει την δυνατότητα να κάνουμε τον υπολογιστή μας ένα web server και όχι μόνο. Προορίζεται κυρίως για όσους θέλουν εύκολα και γρήγορα να εγκαταστήσουν όλα τα απαραίτητα εργαλεία για να αναπτύξουν και να δοκιμάσουν, τοπικά στον υπολογιστή τους, εφαρμογές για το διαδίκτυο.

Και τα τρία βασικά συστατικά που χρειαζόμασταν (Apache, PHP, MySQL) είναι εργαλεία OpenSource τα οποία μπορούσαμε να τα βρούμε δωρεάν στο δίκτυο. Αντί όμως να τα κατεβάσουμε τμηματικά και να κάνουμε μεμονωμένη εγκατάσταση του καθενός, βρήκαμε και διαλέξαμε την λύση του XAMPP. Το XAMPP είναι ακρωνύμιο και αναφέρεται στα παρακάτω αρχικά:

- **X** (αναφέρεται στο «cross-platform» που σημαίνει λογισμικό ανεξάρτητο πλατφόρμας)
- [Apache HTTP εξυπηρετητής](#)
- [MySQL](#)
- [PHP](#)
- [Perl](#)

Το XAMPP είναι ένα ελεύθερο λογισμικό το οποίο περιέχει ένα εξυπηρετητή ιστοσελίδων το οποίο μπορεί να εξυπηρετεί και δυναμικές ιστοσελίδες τεχνολογίας PHP/MySQL. Είναι ανεξάρτητο πλατφόρμας και τρέχει σε [Microsoft Windows](#), [Linux](#), [Solaris](#), and [Mac OS X](#) και χρησιμοποιείται ως πλατφόρμα για την σχεδίαση και ανάπτυξη ιστοσελίδων με την τεχνολογίες όπως PHP, JSP και Servlets.

Το XAMPP προϋποθέτει μόνο τα λογισμικά συμπίεσης αρχείων zip, tar, 7z ή exe κατά την διάρκεια της εγκατάστασης. Το XAMPP έχει δυνατότητα αναβάθμισης σε νέες εκδόσεις του εξυπηρετητή ιστοσελίδων http Apache, της βάσης δεδομένων MySQL, της γλώσσας PHP και Perl. Το XAMPP συμπεριλαμβάνει επίσης τα πακέτα OpenSSL και το phpMyAdmin. Επίσημα οι σχεδιαστές του XAMPP προόριζαν το λογισμικό ως εργαλείο ανάπτυξης και δοκιμής ιστοσελίδων τοπικά στον υπολογιστή χωρίς να είναι απαραίτητη η σύνδεση στο διαδίκτυο. Για να είναι δυνατή η χρήση του, πολλές σημαντικές λειτουργίες ασφάλειας έχουν απενεργοποιηθεί. Στην πράξη το XAMPP ορισμένες φορές χρησιμοποιείται και για την φιλοξενία ιστοσελίδων. Υπάρχει ειδικό εργαλείο το οποίο περιέχεται στο XAMPP για την προστασία με κωδικό των σημαντικών μερών. Το XAMPP υποστηρίζει την δημιουργία και διαχείριση βάσεων δεδομένων τύπου MySQL και SQLite. Όταν το XAMPP

εγκατασταθεί στον τοπικό υπολογιστή διαχειρίζεται τον localhost ως ένα απομακρυσμένο κόμβο, ο οποίος συνδέεται με το πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων FTP. Η σύνδεση στον localhost μέσω του FTP μπορεί να γίνει με το όνομα χρήστη «newuser» και τον κωδικό «wamprr». Για τη βάση δεδομένων MySQL υπάρχει ο χρήστης «root» χωρίς κωδικό πρόσβασης.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ MATHEDU

Για να εγκαταστήσουμε την εφαρμογή Mathedu από το συνοδευτικό CD στον υπολογιστή μας θα χρειαστεί πρώτα να εγκαταστήσουμε τον Xampp Server. Για την εγκατάσταση του Xampp Server ακολουθούμε την παρακάτω διαδικασία:

Ανοίγουμε την επίσημη ιστοσελίδα του xampp που βρίσκεται στην διεύθυνση www.apachefriends.org και επιλέγουμε όπως φαίνεται στην παρακάτω σελίδα **xampp**.



Welcome to Apache Friends!

Apache Friends is a non-profit project to promote the Apache web server. It was founded in the spring of 2002 by [Kai 'Oswald' Seidler](#) and [Kay Vogelgesang](#). The following activities are our contribution towards promoting the web server and related technologies:

1. Easy to use software (see our Apache distribution XAMPP below).
2. Easy to read documentation (Sorry, all texts apart from the FAQ are only available in German, our [»Apache für Dummies«](#) book for example).
3. The creation of an online community for helping each other out should any questions or problems arise (see our [Forums](#) or [Chats](#) for further resources).

If you want to know more about Apache Friends please take a look at our [Apache Friends FAQ page](#).

Our most important project



Many people know from their own experience that it's not easy to install an Apache web server and it gets harder if you want to add MySQL, PHP and Perl. XAMPP is an easy to install Apache distribution containing MySQL, PHP and Perl. XAMPP is really very easy to install and to use - just download, extract and start.



At the moment there are four XAMPP versions:

- a version for Linux systems (tested for Ubuntu, SuSE, RedHat, Mandrake and Debian),
- a version for Windows 2000, 2003, XP and Vista,
- a beta version for Solaris SPARC (developed and tested under Solaris 8),
- and a beta version for Mac OS X.

Στην συνέχεια εμφανίζεται η παρακάτω σελίδα και επιλέγουμε **xampp for windows**.

REDESIGN APACHE FRIENDS!

Your chance to create the new face of apachefriends.org

Install your favorite apps on top of XAMPP

...view the competition on 



Many people know from their own experience that it's not easy to install an Apache web server and it gets harder if you want to add MySQL, PHP and Perl.

XAMPP is an easy to install Apache distribution containing MySQL, PHP and Perl. XAMPP is really very easy to install and to use - just download, extract and start.

At the moment there are four XAMPP distributions:

[XAMPP for Linux](#)

The distribution for Linux systems (tested for SuSE, RedHat, Mandrake and Debian) contains: Apache, MySQL, PHP & PEAR, Perl, ProFTPD, phpMyAdmin, OpenSSL, GD, Freetype2, libjpeg, libpng, gdbm, zlib, expat, Sablotron, libxml, Ming, Webalizer, pdf class, ncurses, mod_perl, FreeTDS, gettext, mcrypt, mhash, eAccelerator, SQLite and IMAP C-Client.

[XAMPP for Windows](#)

The distribution for windows 2000, 2003, XP, Vista, 7 and 8. This version contains: Apache, MySQL, PHP + PEAR, Perl, mod_php, mod_perl, mod_ssl, OpenSSL, phpMyAdmin, Webalizer, Mercury Mail Transport System for Win32 and NetWare Systems v3.32, Ming, FileZilla FTP Server, mcrypt, eAccelerator, SQLite, and WEB-DAV + mod_auth_mysql.

[XAMPP for Mac OS X](#)

The distribution for Mac OS X contains: Apache, MySQL, PHP & PEAR, SQLite, Perl, ProFTPD, phpMyAdmin, OpenSSL, GD, Freetype2, libjpeg, libpng, zlib, Ming, Webalizer, mod_perl.

[XAMPP for Solaris](#)

Από την επόμενη σελίδα και από την επιλογή download επιλέγουμε **xampp**.



XAMPP for Windows

We've released the new version of XAMPP 1.8.2, including:

- Apache 2.4.7
- MySQL 5.5.34
- **PHP 5.4.22**
- phpMyAdmin 4.0.9
- FileZilla FTP Server 0.9.41
- Tomcat 7.0.42 (with mod_proxy_ajp as connector)
- Strawberry Perl 5.16.3.1 Portable
- XAMPP Control Panel 3.2.1 (from hackattack142)

XAMPP 1.8.3

- Apache 2.4.7
- MySQL 5.6.14
- **PHP 5.5.6**
- phpMyAdmin 4.0.9
- FileZilla FTP Server 0.9.41
- Tomcat 7.0.42 (with mod_proxy_ajp as connector)
- Strawberry Perl 5.16.3.1 Portable
- XAMPP Control Panel 3.2.1 (from hackattack142)

Download older versions of XAMPP (even the "old" WAMPP) directly from [SourceForge](#).

Important:

PHP in this package needs the Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable package from <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=5582>. Please ensure that the VC++ 2008 runtime libraries are installed on your system.

See also:
»FAQ - Vista problems«

Jump-off point

Download

 XAMPP

XAMPP PHP 5.4

XAMPP PHP 5.5

τέλος από την παρακάτω οθόνη επιλέγουμε **installer**

Download

XAMPP

XAMPP for Windows exists in three different flavors:

Installer

Probably the most comfortable way to install XAMPP.

ZIP:

For purists: XAMPP as ordinary ZIP archive.

7zip:

For purists with low bandwidth: XAMPP as 7zip archive.

Attention:




If you extract the files, there can be false-positives virus warnings.

See also:

[»FAQ - virus warnings«](#)

XAMPP PHP 5.4

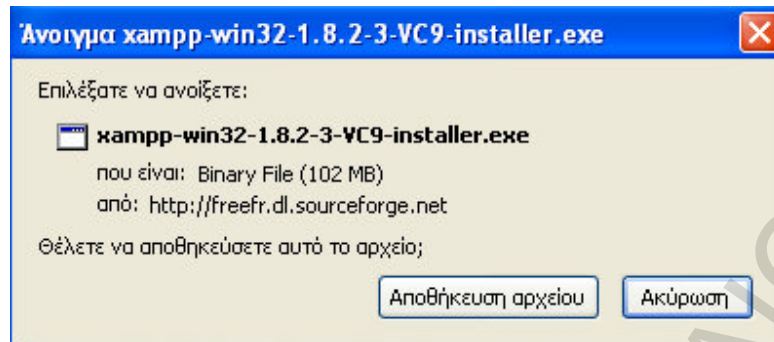
XAMPP for Windows 1.8.2 PHP 5.4, 04.12.2013

Version	Size	Content
XAMPP Windows 1.8.2		Apache 2.4.7, MySQL 5.5.34, PHP 5.4.22 , phpMyAdmin 4.0.9, OpenSSL 0.9.8, XAMPP Control Panel 3.2.1, Webalizer 2.23-04, Mercury Mail Transport System v4.62, FileZilla FTP Server 0.9.41, Tomcat 7.0.42 (with mod_proxy_ajp as connector), Strawberry Perl 5.16.3.1 Portable For Windows 2000, XP, Vista, 7, 8.
 Installer	102 MB	Installer MD5 checksum: 1558d0623a648dcccff4a1abaa71fa69f
 ZIP	181 MB	ZIP archive MD5 checksum: 0bae2ffcc8ad651eb1bbdc85cb4372f7
 7zip	89 MB	7zip archive MD5 checksum: 5c59d584e0646faf631209f2712f3917

XAMPP PHP 5.5

XAMPP for Windows 1.8.3 PHP 5.5 04/12/2013

και εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο όπου μας ζητάει να αποθηκεύσουμε το αρχείο με όνομα **xampp-win32-1.8.2-3-VC9-installer.exe**. Για διευκόλυνση το αρχείο **xampp-win32-1.8.2-3-VC9-installer.exe** υπάρχει στο CD.

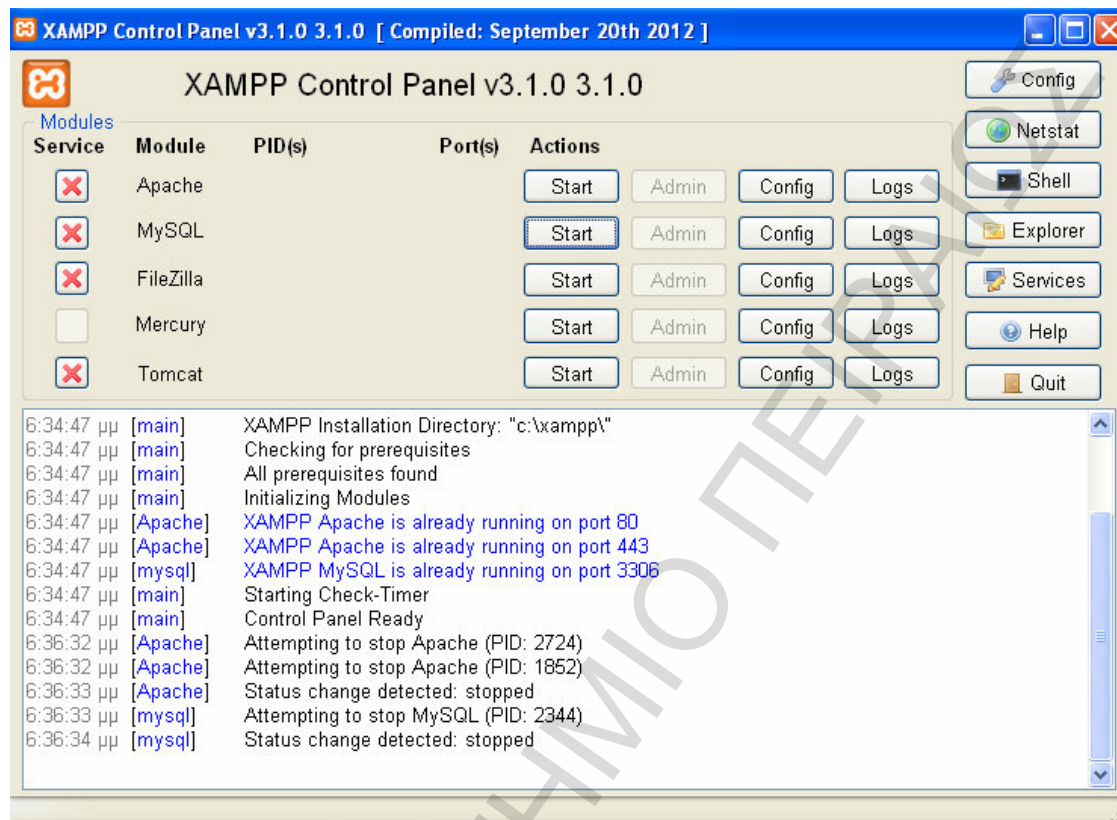


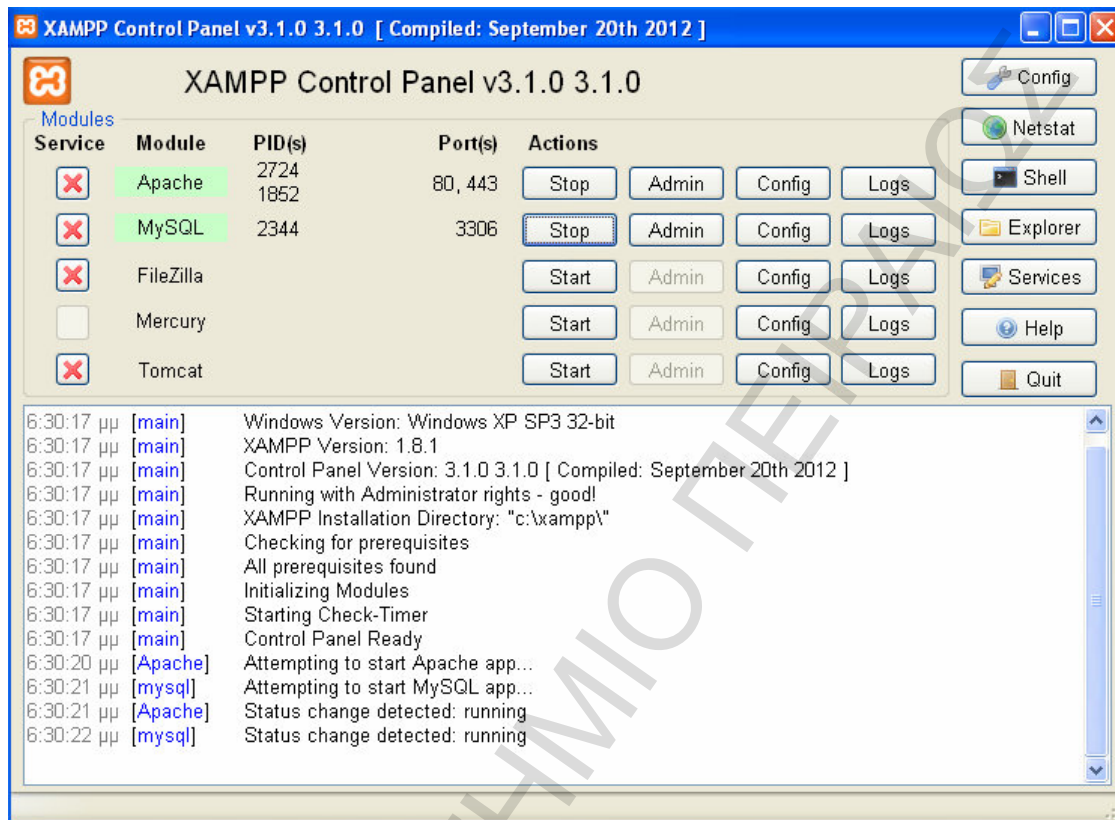
Όταν ολοκληρωθεί το κατέβασμα του αρχείου τότε θα εμφανιστεί το αρχείο στον υπολογιστή μας στον φάκελο που έχουμε ορίσει να κατεβαίνουν τα αρχεία (Ληφθέντα αρχεία) όπου και κάνουμε διπλό κλικ για να ξεκινήσουμε την εγκατάσταση. Ακολουθούμε τις προεπιλεγμένες επιλογές και ολοκληρώνουμε την εγκατάσταση. Από το **έναρξη/όλα τα προγράμματα/xampp/xampp control panel** κάνουμε δεξί κλικ πάνω στο **xampp control panel**, επιλέγουμε create shortcut και δημιουργούμε το παρακάτω εικονίδιο.



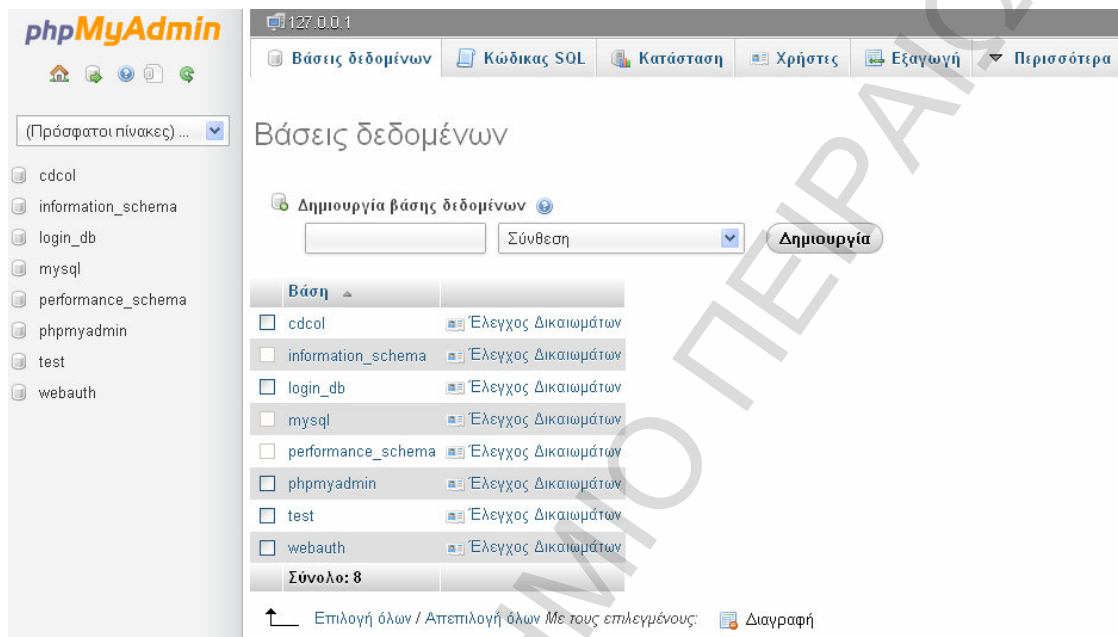
Κατόπιν αντικαθιστούμε τον φάκελο htdocs που βρίσκεται στην διεύθυνση C:\xampp\htdocs με τον φάκελο htdocs που βρίσκεται στον οπτικό δίσκο που συνοδεύει αυτήν την εργασία.

Αν κάνουμε διπλό κλικ πάνω στο εικονίδιο του **xampp control panel** μπορούμε να ενεργοποιήσουμε όλες τις υπηρεσίες (services). Από το παρακάτω παράθυρο διαλόγου επιλέγουμε start για την επιλογή Apache και MySQL και παίρνουμε το δεύτερο παράθυρο διαλόγου όπου έχουν ενεργοποιηθεί Apache και MySQL.





Τέλος θα πρέπει να δημιουργήσουμε την βάση (login_db). Επιλέγουμε το Admin του MySQL και έχουμε την παρακάτω οθόνη. Δημιουργούμε την βάση login_db και στην συνέχεια κάνουμε εισαγωγή αναζητώντας το αρχείο login_db.sql που βρίσκεται στον φάκελο htdocs.



Για να εκτελέσουμε την εργασία πληκτρολογούμε στην γραμμή διευθύνσεων ενός φυλλομετρητή την διεύθυνση <http://localhost>.

Δ' ΜΕΡΟΣ: ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΟΘΟΝΗ

Χρήστης του προγράμματος μπορεί να γίνει είτε ένας μαθητής μετά από εγγραφή στην βάση δεδομένων του είτε ένας καθηγητής.

Στην αρχική οθόνη (εικόνα 1) υπάρχουν δύο επιλογές:

- Είσοδος Μαθητή.
- Είσοδος Καθηγητή.



Εικόνα 1: Αρχική οθόνη προγράμματος

Στα παράθυρα της εφαρμογής υπάρχουν οι παρακάτω επιλογές:

- **ΑΡΧΙΚΗ** που μας οδηγεί στο αρχικό παράθυρο.
- **ΕΠΙΣΤΡΟΦΗ** που μας οδηγεί στο προηγούμενο παράθυρο.
- **ΕΞΟΔΟΣ** που μας οδηγεί εκτός εφαρμογής.


ΕΙΣΟΔΟΣ ΜΑΘΗΤΗ-ΕΓΓΡΑΦΗ.

Από την *Εικόνα 1: Αρχική οθόνη προγράμματος* επιλέγουμε είσοδος μαθητή. Αν ο μαθητής δεν είναι γραμμένος επιλέγει **Εγγραφή** (εικόνα 2) και του εμφανίζεται το παράθυρο εγγραφής μαθητή (εικόνα 3). Αφού πληκτρολογήσει όλα τα στοιχεία του και σπωσδήποτε τα υποχρεωτικά, πρέπει να δώσει προσοχή στην επιλογή της τάξης, γιατί σε περίπτωση λάθους το πρόγραμμα δεν του επιτρέπει την αλλαγή τάξης.

Ως εγγεγραμμένος μαθητής έχει την δυνατότητα να συνδεθεί (εικόνα 2) δίνοντας το username και το password που ήδη έχει.

The image shows a web interface with a yellow background. At the top, there is a banner with the text 'ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ' in blue, flanked by a 'Ready for School' logo and a cartoon of a child reading. Below the banner, there are two main sections: 'Σύνδεση Μαθητή' (Student Login) on the left and 'Εγγραφή νέου Μαθητή' (New Student Registration) on the right. The login section has two input fields: 'Όνομα χρήστη (username)' with 'abc' entered, and 'Συνθηματικό (password)' with three dots. A 'Σύνδεση' button is below. The registration section has a red 'Εγγραφή' label, a clock graphic showing 'WorldTimeServer' and 'PI', and the date 'Tuesday 10th of December 2013'. A 'ΠΡΩΤΟ' button is at the bottom left.

Εικόνα 2: Σύνδεση Μαθητή-Εγγραφή νέου Μαθητή



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Εγγραφή μαθητή

Όνομα χρήστη (username)*

Συνθηματικό (password)*

Επώνυμο

Όνομα

Ψευδώνυμο*

Σχολείο

Έτος Γέννησης

e-mail*

Τάξη*

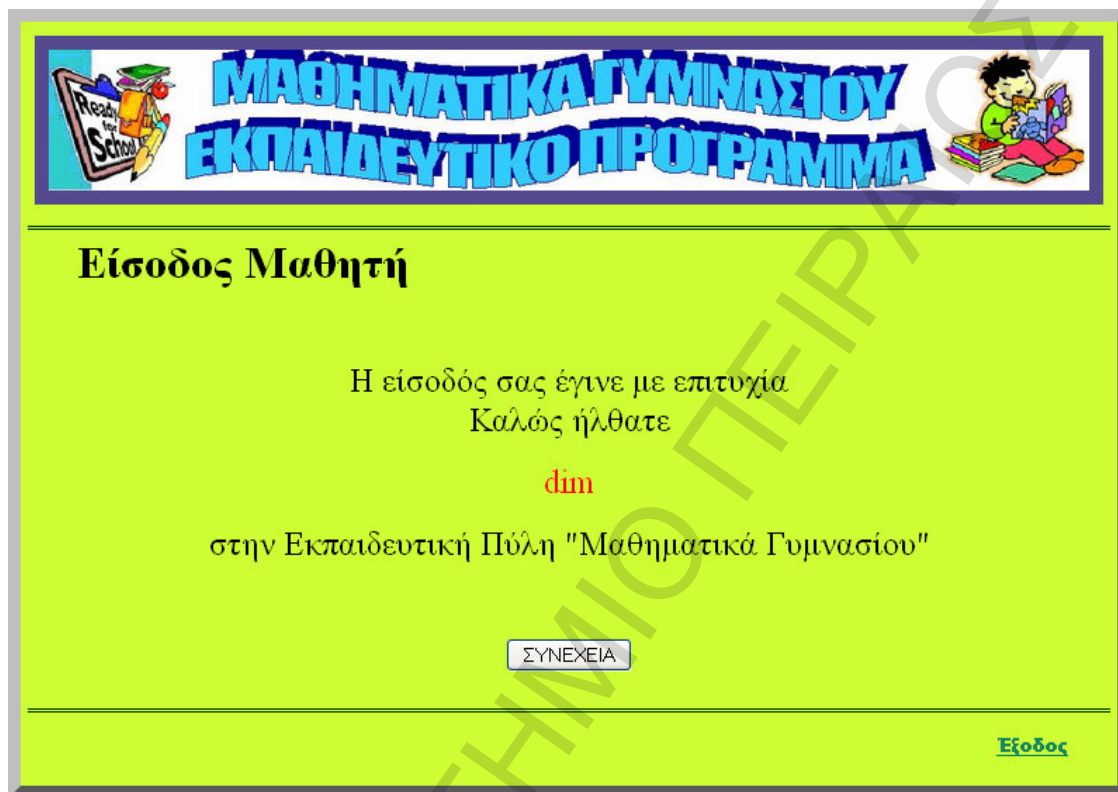
Προσοχή!
Δηλώστε την σωστή ΤΑΞΗ.

* υποχρεωτικά πεδία

[Επιστροφή](#)

Εικόνα 3: Εγγραφή μαθητή

Έχοντας δώσει το username και το password και επιλέγοντας σύνδεση αν τα στοιχεία που δόθηκαν είναι σωστά τότε περνάμε στην **Είσοδο Μαθητή** (εικόνα 4) αφού η είσοδος του έγινε με επιτυχία.



Εικόνα 4: Είσοδος μαθητή

Διαφορετικά επανεμφανίζεται η **Σύνδεση Μαθητή** (εικόνα 5) που ενημερώνει τον μαθητή ότι έδωσε λάθος username ή password ή ότι δεν έχει κάνει εγγραφή.

The image shows a web interface for a mathematics program. At the top, there is a banner with the text "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ" in blue, stylized letters. To the left of the banner is a logo with a book and the text "Ready for School", and to the right is a cartoon illustration of a boy reading a book. Below the banner, the page is divided into two main sections. The left section is titled "Σύνδεση Μαθητή" (Student Login) and contains the following text: "ΛΑΘΟΣ USERNAME Ή PASSWORD!!!", "ΑΝ ΔΕΝ ΕΙΣΤΕ ΜΕΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΕΙΤΕ ΤΩΡΑ!!!", a label "Όνομα χρήστη (username)" above a text input field, a label "Συνθηματικό (password)" above another text input field, and a button labeled "Σύνδεση". The right section is titled "Εγγραφή νέου Μαθητή" (New Student Registration) and contains the text "Εγγραφή" in red, a digital clock showing "WorldTimeServer" and "PM", and the date "Saturday 16th of November 2013". At the bottom left of the page, there is a link labeled "Αρχική".

Εικόνα 5: Σύνδεση μαθητή-Εγγραφή νέου Μαθητή

Κατά την αρχική εγγραφή του ο μαθητής καλό είναι να προσέξει την ορθή καταχώρηση των στοιχείων του.

Εγγραφή μαθητή

Όνομα χρήστη (username)*

Συνθηματικό (password)*

Επώνυμο

Όνομα

Ψευδώνυμο*

Σχολείο

Έτος Γέννησης

e-mail*

Τάξη*

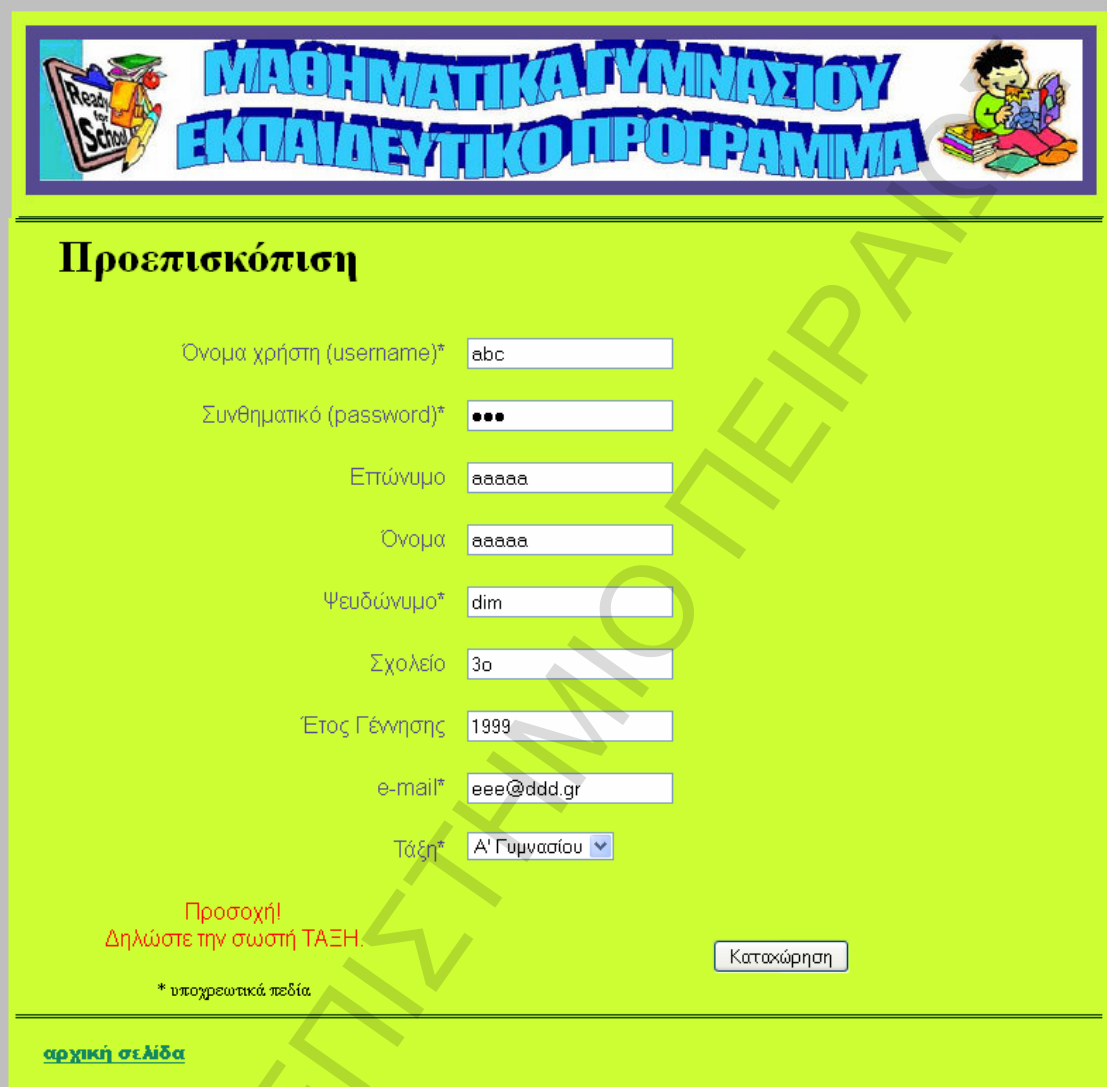
Προσοχή!
Δηλώστε την σωστή ΤΑΞΗ.

* υποχρεωτικά πεδία

[Επιστροφή](#)

Εικόνα 6: Εγγραφή μαθητή

Μετά την καταχώρηση επιλέγει προεπισκόπηση, περνάει στο παράθυρο της εικόνας 7 που του δίνεται μια δεύτερη ευκαιρία να κάνει έναν έλεγχο στα στοιχεία του και να διορθώσει κάποιο πεδίο που τυχόν έκανε λάθος. Στη περίπτωση που έχει αφήσει κενό κάποιο από τα υποχρεωτικά πεδία του βγάζει κατάλληλο μήνυμα.



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Προεπισκόπηση

Όνομα χρήστη (username)*

Συνθηματικό (password)*

Επώνυμο

Όνομα

Ψευδώνυμο*

Σχολείο

Ετος Γέννησης

e-mail*

Τάξη*

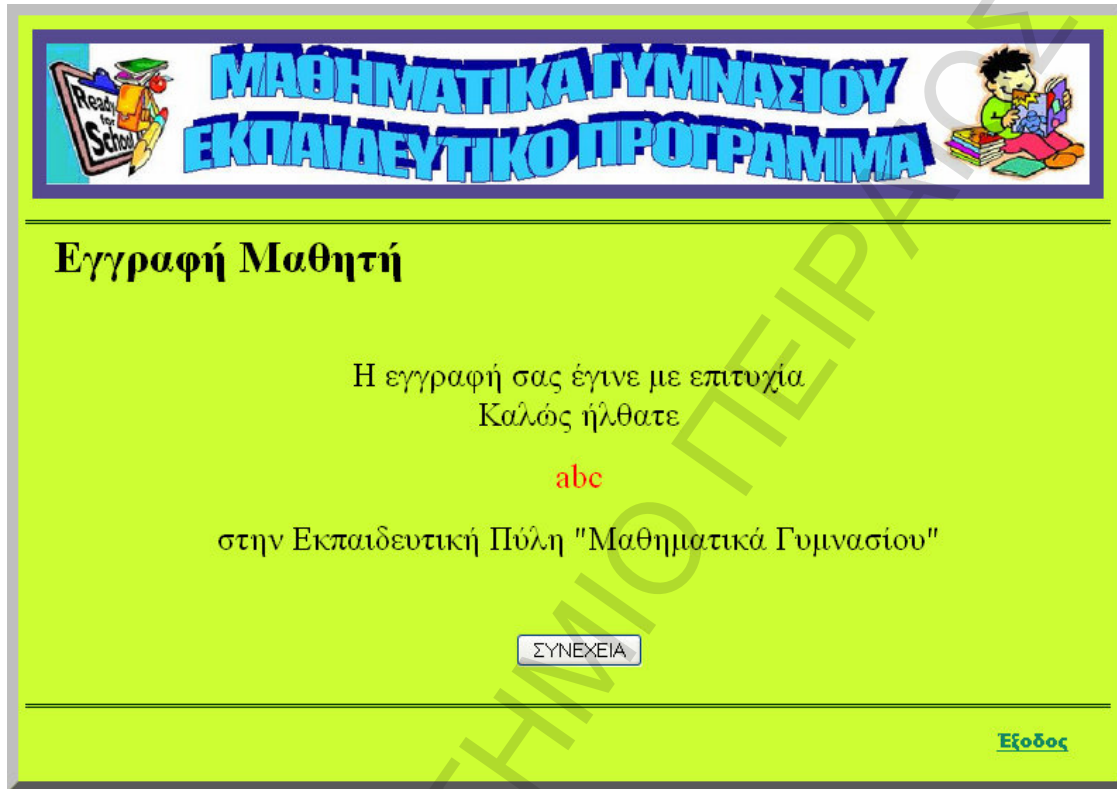
Προσοχή!
Δηλώστε την σωστή ΤΑΞΗ.

* υποχρεωτικά πεδία

[αρχική σελίδα](#)

Εικόνα 7: Προεπισκόπηση

Αφού τα στοιχεία του μαθητή είναι σωστά επιλέγει καταχώρηση και περνάει στο παράθυρο της εικόνας 8 όπου βλέπει ότι η εγγραφή του έγινε με επιτυχία.



Εικόνα 8: Εγγραφή μαθητή

Πατώντας συνέχεια είτε από την εικόνα 4 (είσοδος μαθητή) ή από την εικόνα 8 (εγγραφή μαθητή) περνάει στο βασικό παράθυρο της εφαρμογής Μαθηματικά Α' γυμνασίου (εικόνα 9).

Mathedu

Πρόοδος Απορίες

Βιβλιοθήκη

Το ψευδώνυμό μου
dim

Η τάξη μου
Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Θέλω να αλλάξω τα στοιχεία μου


Βοήθεια

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

Οι φυσικοί αριθμοί

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

Τα κλάσματα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

Δεκαδικοί αριθμοί

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο

Εξισώσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο

Θετικοί και αρνητικοί αριθμοί

Εξοδος

Εικόνα 9: Μαθηματικά Α Γυμνασίου

ΑΛΛΑΓΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Από την επιλογή θέλω να αλλάξω τα στοιχεία μου έχει την δυνατότητα να κάνει αλλαγή σε κάποιο από τα στοιχεία του (εικόνα 10), εκτός από το username το password και την τάξη.

Αλλαγή στοιχείων

Όνομα χρήστη (username)* ΔΕΝ ΑΛΛΑΖΕΙ

Συνθηματικό (password)* ΔΕΝ ΑΛΛΑΖΕΙ

Επώνυμο

Όνομα

Ψευδώνυμο*

Σχολείο

Έτος Γέννησης

e-mail*

Τάξη* ΔΕΝ ΑΛΛΑΖΕΙ

* υποχρεωτικά πεδία

[Επιστροφή](#) [Εξοδος](#)

Εκπαιδευτική Πύλη "Μαθηματικά Γυμνασίου" ΤΣΟΥΒΕΛΕΚΑΚΗΣ ΑΙΜ. ΔΙΜΙΤΡΙΟΣ. Copyright 2013
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΠΙΜΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Εικόνα 10: Αλλαγή στοιχείων

Επιλέγοντας προεπισκόπηση και στη συνέχεια καταχώρηση κάνουμε τις αλλαγές στα στοιχεία μας.

ΒΟΗΘΕΙΑ

Από την επιλογή **Βοήθεια** παίρνω πληροφορίες για την λειτουργία του προγράμματος.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Επιλέγοντας από τα μαθήματα κάποιο κεφάλαιο (π.χ. το 1^ο Κεφάλαιο) παίρνουμε το παρακάτω παράθυρο (εικόνα 11).


The screenshot shows the Mathedu website interface. At the top, there is a banner with the text "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ" and illustrations of a school bag and a child reading. Below the banner, there are three buttons: "Πρόοδος" (Progress), "Απορίες" (Questions), and "Βιβλιοθήκη" (Library). The "Βιβλιοθήκη" button is highlighted in red. The main content area is divided into two columns. The left column contains user information: "Το ψευδώνυμό μου" (My pseudonym) with the value "dim", "Η τάξη μου" (My class) with the value "Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ", and a link "θέλω να αλλάξω τα στοιχεία μου" (I want to change my details). Below this is a lifebuoy icon and a link "Βοήθεια" (Help). The right column displays the "ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο" (Chapter 1) with a list of topics: "1.1. Φυσικοί αριθμοί-Διάταξη φυσικών-Στρογγυλοποίηση", "1.2. Πρόσθεση αφαίρεση και πολλαπλασιασμός φυσικών αριθμών", "1.3. Δυνάμεις φυσικών αριθμών", "1.4. Ευκλείδεια διαίρεση-Διαιρετότητα", and "1.5. Χαρακτήρες διαιρετότητας-ΜΚΛ,ΕΚΠ-Ανάλυση αριθμού σε γινόμενο πρώτων παραγόντων". Each topic has associated test links: "Τεστ 1ο", "Τεστ 2ο", "Τεστ 3ο", "Τεστ 4ο", "Τεστ 5ο", and "Τεστ 6ο". At the bottom right, there is a link "Εξοδος" (Exit).

Εικόνα 11: Μαθηματικά Α Γυμνασίου (Κεφάλαιο 1^ο)


Μπορούμε να επιλέξουμε κάποια παράγραφο για να δούμε στοιχεία θεωρίας ή κάποιο τεστ.

ΘΕΩΡΙΑ

Επιλέγοντας από την εικόνα 11 για παράδειγμα την παράγραφο «1.1 Οι φυσικοί αριθμοί-Διάταξη φυσικών-Στρογγυλοποίηση» παίρνουμε το παρακάτω παράθυρο (εικόνα 12) με στοιχεία θεωρίας.



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



1.1 Οι φυσικοί αριθμοί-Διάταξη φυσικών-Στρογγυλοποίηση.

Οι φυσικοί αριθμοί παριστάνουν το πλήθος διαφορετικών αντικειμένων. Στους φυσικούς αριθμούς υπάρχει πάντα ένας επόμενος. Άρτιοι ή ζυγοί λέγονται οι φυσικοί αριθμοί που διαιρούνται με το 2. Περιττοί ή μονοί λέγονται οι φυσικοί αριθμοί που δεν διαιρούνται με το 2.

Για να συγκρίνουμε δύο φυσικούς αριθμούς χρησιμοποιούμε τα παρακάτω σύμβολα:

Το = που σημαίνει "ίσος με"

Το < που σημαίνει "μικρότερος από"

το > που σημαίνει "μεγαλύτερος από"

Αν δύο φυσικοί αριθμοί δεν έχουν το ίδιο πλήθος ψηφίων, μεγαλύτερος είναι εκείνος που έχει τα πιο πολλά ψηφία.

Για να συγκρίνουμε δύο φυσικούς αριθμούς που έχουν το ίδιο πλήθος ψηφίων, συγκρίνουμε τα ψηφία τους από αριστερά προς τα δεξιά.

Για να στρογγυλοποιήσουμε έναν αριθμό εργαζόμαστε ως εξής:

Εντοπίζουμε την τάξη στην οποία θα γίνει η στρογγυλοποίηση και εξετάζουμε το ψηφίο της αμέσως επόμενης τάξης.

Αν αυτό είναι μικρότερο του 5 (0, 1, 2, 3 ή 4) τότε αντικαθιστούμε αυτό το ψηφίο, καθώς και όλα τα ψηφία των μικρότερων τάξεων με 0.

Αν αυτό είναι μεγαλύτερο ή ίσο του 5 (5, 6, 7, 8 ή 9) τότε αυξάνουμε κατά 1 το ψηφίο της τάξης στην οποία γίνεται η στρογγυλοποίηση και αντικαθιστούμε με 0 όλα τα ψηφία των μικρότερων τάξεων.

Επιστροφή
Εξοδος

Εκπαιδευτική Πύλη "Μαθηματικά Γυμνασίου" ΤΣΟΥΒΕΛΕΚΑΚΗΣ ΑΙΜ. ΔΙΜΙΤΡΙΟΣ. Copyright 2013
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΠΙΜΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Εικόνα 12: Μαθηματικά Α Γυμνασίου (Θεωρία)

ΤΕΣΤ

Από την εικόνα 11 επίσης μπορούμε να επιλέξουμε ένα τεστ για παράδειγμα το 3^ο τεστ όπως φαίνεται παρακάτω (εικόνα 13).



Επίλυση του test6

Άσκηση 1.
Η ανάλυση του 250 σε πρώτους παράγοντες είναι $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$. (Μοναδες 5)

ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

Άσκηση 2.
Όταν έχουμε τέλεια διαίρεση, ο ευκλείδειος αλγόριθμος γίνεται $\Delta = \delta\pi$. (Μοναδες 5)

ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

Άσκηση 3.
Στον ευκλείδειο αλγόριθμο θα έχουμε ότι το υπόλοιπο είναι πάντα μεγαλύτερο από τον διαιρέτη. (Μοναδες 5)

ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

Άσκηση 9.
Ο αριθμός 231 διαιρείται από το: (Μοναδες 10)
A 2 B 5 Γ 3 Δ 9 E 6
Δώστε την σωστή απάντηση:

Άσκηση 10.
Σε ένα σχολείο τα παιδιά μιας τάξης χωρίζονται σε ομάδες των 5 ατόμων και δεν περισσεύει κανένα. Επίσης χωρίζονται σε ομάδες των 4 ατόμων και πάλι δεν περισσεύει κανένα. Πόσα παιδιά έχει η τάξη, αν γνωρίζουμε ότι είναι περισσότερα από 30 και λιγότερα από 58. (Μοναδες 20)
A 35 B 40 Γ 44 Δ 45 E 50
Δώστε την σωστή απάντηση:


[Αρχή](#)

[Επιστροφή](#) [Εξοδος](#)


Εκπαιδευτική Πύλη "Μαθηματικά Γυμνασίου" ΤΣΟΥΒΕΛΕΚΑΚΗΣ ΑΙΜ. ΔΙΜΙΤΡΙΟΣ. Copyright 2013
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΠΙΜΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Εικόνα 13: Επίλυση τεστ

Το τεστ έχει 10 ασκήσεις διαφόρων τύπων. Αφού δώσει τις απαντήσεις, επιλέγοντας αποστολή περνάει στο επόμενο παράθυρο με τα αποτελέσματα του τεστ (εικόνα 14).



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ



Αποτελέσματα του test3

Άσκηση 1.

Είναι αλήθεια ότι $2^3=8$. (Μοναδες 5)

Απάντησες Σωστά!!

Άσκηση 2.

Είναι αλήθεια ότι $4^3=3^4$. (Μοναδες 5)

Απάντησες Λάθος!!

Άσκηση 3.

Είναι αλήθεια ότι $2^5=55$. (Μοναδες 5)

Απάντησες Σωστά!!

Άσκηση 10.

Αντιστοιχίστε τις παραστάσεις της Στήλης Α με το αποτέλεσμά τους από την Στήλη Β. (Μοναδες 20)

Στήλη Α	Στήλη Β
1 $30(12-3)$	Α 136
2 $17(5+3)$	Β 205
3 $44(2-1)$	Γ 270
4 $5(10+31)$	Δ 44

Απάντησες Λάθος!!
Απάντησες Λάθος!!
Απάντησες Λάθος!!
Δεν Απάντησες!!

ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΑΔΩΝ: 45 στις 100
Απάντησες σωστά σε 5.5 ασκήσεις
Απάντησες λάθος σε 1.75 ασκήσεις
Δεν Απάντησες σε 2.75 ασκήσεις
ΠΡΟΣΟΧΗ!!! ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕΙΣ ΤΟ TEST...

Επιστροφή
Εξοδος

Εικόνα 14: Αποτελέσματα τέστ

Στο αποτέλεσμα του τεστ βλέπει το σύνολο των μονάδων, σε πόσες ασκήσεις απάντησε σωστά, σε πόσες απάντησε λάθος και σε πόσες δεν έδωσε απάντηση. Το δε πρόγραμμα τον συμβουλεύει αν πρέπει να συνεχίσει ή αν πρέπει να επαναλάβει το τεστ.

ΠΡΟΟΔΟΣ

Επιλέγοντας **Πρόοδος** περνάει στο παρακάτω παράθυρο (εικόνα 15) όπου έχει την δυνατότητα να δει την πρόοδο του σε λίστα (εικόνα 16) ή την πρόοδο του σε γράφημα (εικόνα 17).



Εικόνα 15: Η Πρόδοός μου.



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Η Πρόοδός μου σε λίστα

tests	βαθμός/100	σωστές απαντήσεις	λάθος απαντήσεις	αναπάντητες
test1	40	05	03	02
test2	45	06	01	03
test4	65	07	03	00
test6	95	09	01	00

[Επιστροφή](#) [Εξόδος](#)

Εκπαιδευτική Πύλη "Μαθηματικά Γυμνασίου" ΤΣΟΥΒΕΛΕΚΑΚΗΣ ΔΙΜ. ΔΙΜΙΤΡΙΟΣ. Copyright 2013
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΠΙΜΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Εικόνα 16: Η Πρόοδός μου σε λίστα



Εικόνα 17: Η πρόοδος μου σε γραφική παράσταση.

ΑΠΟΡΙΕΣ

Επιλέγοντας **Απορίες** περνάει στην παρακάτω εικόνα (εικόνα 18) όπου έχει τη δυνατότητα να επικοινωνήσει με τον καθηγητή και να εκθέσει τις απορίες του.



The screenshot shows a web interface for submitting questions. At the top, there is a header with the text "ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ" (Mathematics A' Gymnasium) in large, colorful letters. To the left of the header is a logo with a book and a pencil, and to the right is an illustration of a child reading. Below the header, the title "Οι Απορίες μου" (My Questions) is displayed. Underneath the title is a small text input field labeled "Θέμα:" (Topic:). Below that is a large, empty text area for writing the question. At the bottom of the text area are two buttons: "Αποστολή" (Send) and "clear". At the very bottom of the page, there are two links: "Επιστροφή" (Back) on the left and "Έξοδος" (Logout) on the right.

Εικόνα 18: Οι Απορίες μου

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Επιλέγοντας **Βιβλιοθήκη** περνάει στο παρακάτω παράθυρο (εικόνα 19) όπου έχει τη δυνατότητα να δει:

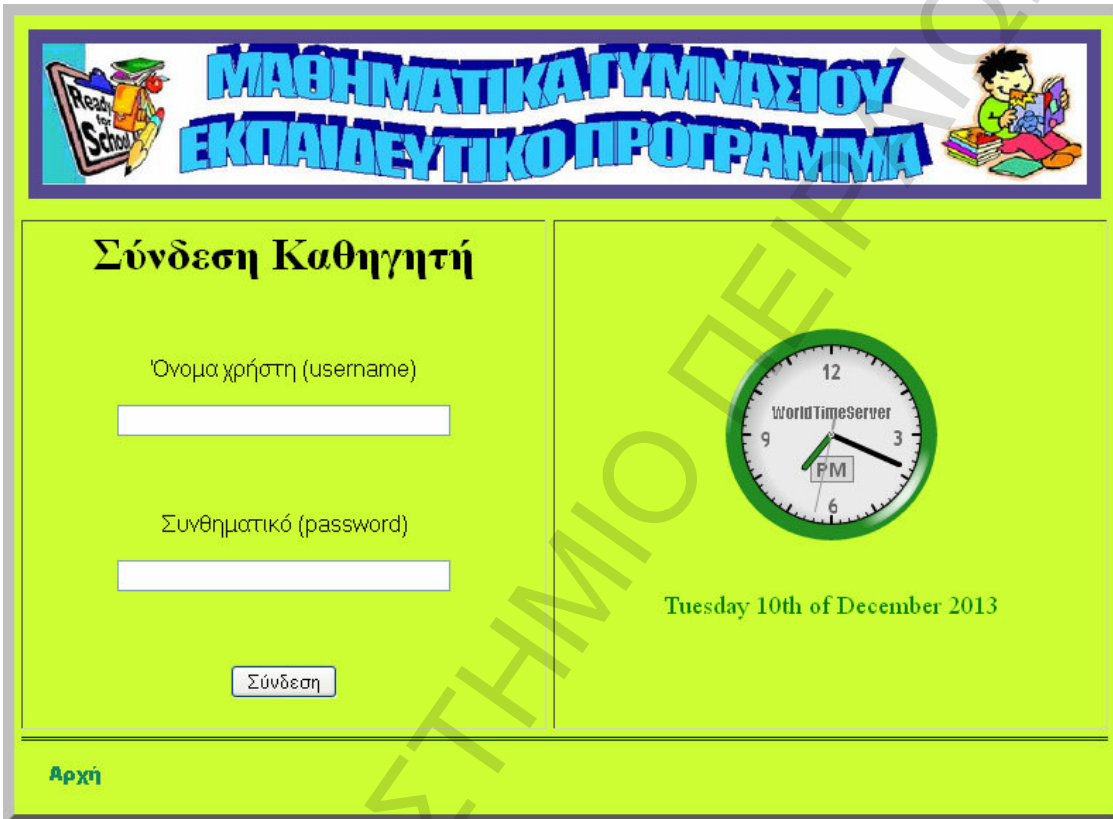
- Το σχολικό βιβλίο σε ηλεκτρονική μορφή.
- Βιβλίο με ερωτήσεις θεωρίας και απαντήσεις.
- Θέματα εξετάσεων από σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Δ' Αθήνας (Σχολικός Σύμβουλος Μαθηματικών Ν. Βασιλάς)
- Τεύχη από το περιοδικό Ευκλείδης.



Εικόνα 19: Βιβλιοθήκη

ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ

Από την Εικόνα 1: Αρχική οθόνη προγράμματος επιλέγει είσοδος καθηγητή και περνάει στο παράθυρο της εικόνας 20. Ο καθηγητής επιλέγει ως όνομα χρήστη admin και συνθηματικό το ίδιο.



**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

Σύνδεση Καθηγητή

Όνομα χρήστη (username)

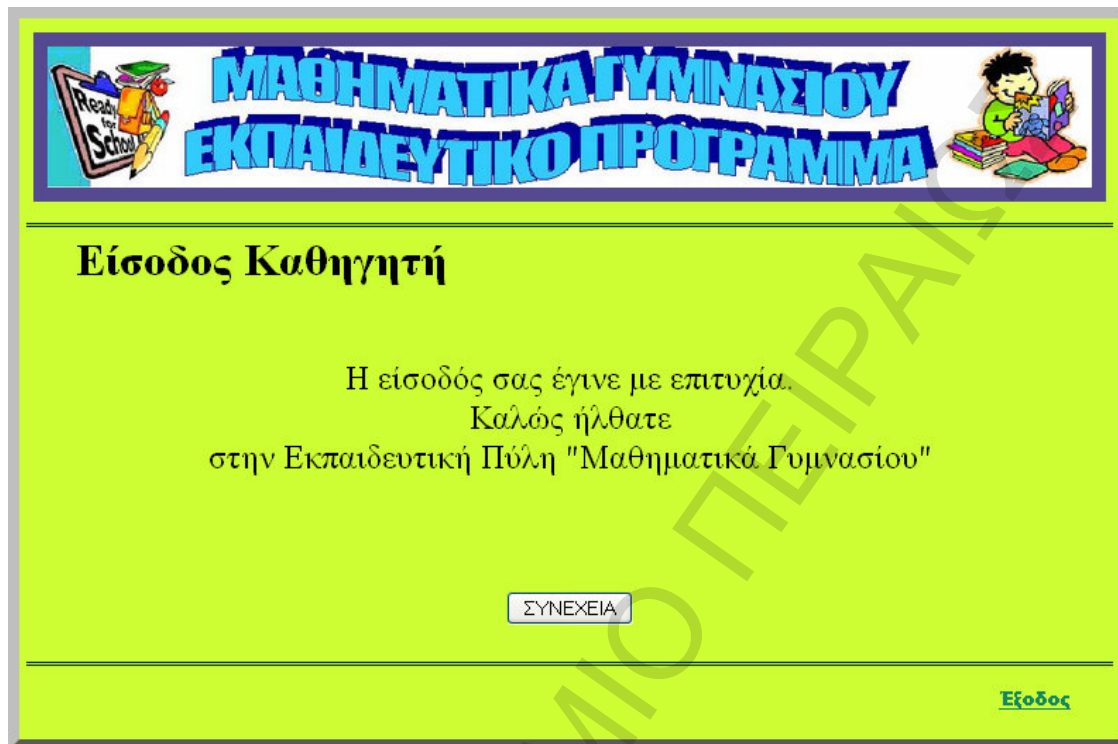
Συνθηματικό (password)

WorldTimeServer
PM
Tuesday 10th of December 2013

[Αρχή](#)

Εικόνα 20: Σύνδεση Καθηγητή

Επιλέγει σύνδεση και οδηγείται στο παράθυρο της εικόνας 21 όπου επιβεβαιώνεται η είσοδος του στην εφαρμογή.



Εικόνα 21: Είσοδος Καθηγητή

Πατώντας ΣΥΝΕΧΕΙΑ οδηγείται στο παράθυρο της εικόνας 22 όπου επιλέγει τάξη με την οποία θα ασχοληθεί.



Εικόνα 22: Επιλογή τάξης

Πατώντας ΣΥΝΕΧΕΙΑ οδηγείται στο παράθυρο της εικόνας 23 όπου μπορεί να επιλέξει να δει την πρόοδο είτε όλων των μαθητών της τάξης, είτε μεμονωμένα όποιου μαθητή επιθυμεί (εικόνες 24, 25).

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Η Πρόοδος των μαθητών
της Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Επιλογή


Όλων
Όλων
Μαθητή

ΣΥΝΕΧΕΙΑ

[Επιστροφή](#) [Εξοδος](#)


Εκπαιδευτική Πύλη "Μαθηματικά Γυμνασίου" ΤΣΟΥΒΕΛΕΚΑΚΗΣ ΑΙΜ. ΔΙΜΙΤΡΙΟΣ. Copyright 2013
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΠΜΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Εικόνα 23: Η πρόοδος των μαθητών



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ



Η Πρόοδος των μαθητών

της Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: 222 222				
tests	βαθμός/100	σωστές απαντήσεις	λάθος απαντήσεις	αναπάντητες
test1	10	02	01	07
test1	00	00	00	10
test2	20	03	02	05
test3	15	02	03	05
test4	25	03	01	06
test5	05	01	01	08
test6	10	02	03	05

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: 333 333				
tests	βαθμός/100	σωστές απαντήσεις	λάθος απαντήσεις	αναπάντητες
test1	10	02	03	05
test1	00	00	00	10

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: aaaaa 11				
tests	βαθμός/100	σωστές απαντήσεις	λάθος απαντήσεις	αναπάντητες
test1	00	00	00	10
test1	00	00	00	10

[Επιστροφή](#)
[Εξόδος](#)

Εικόνα 24: Η πρόοδος των μαθητών της τάξης

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Η Πρόοδος των μαθητών
της Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Επιλογή μαθητή

222
222
333
555

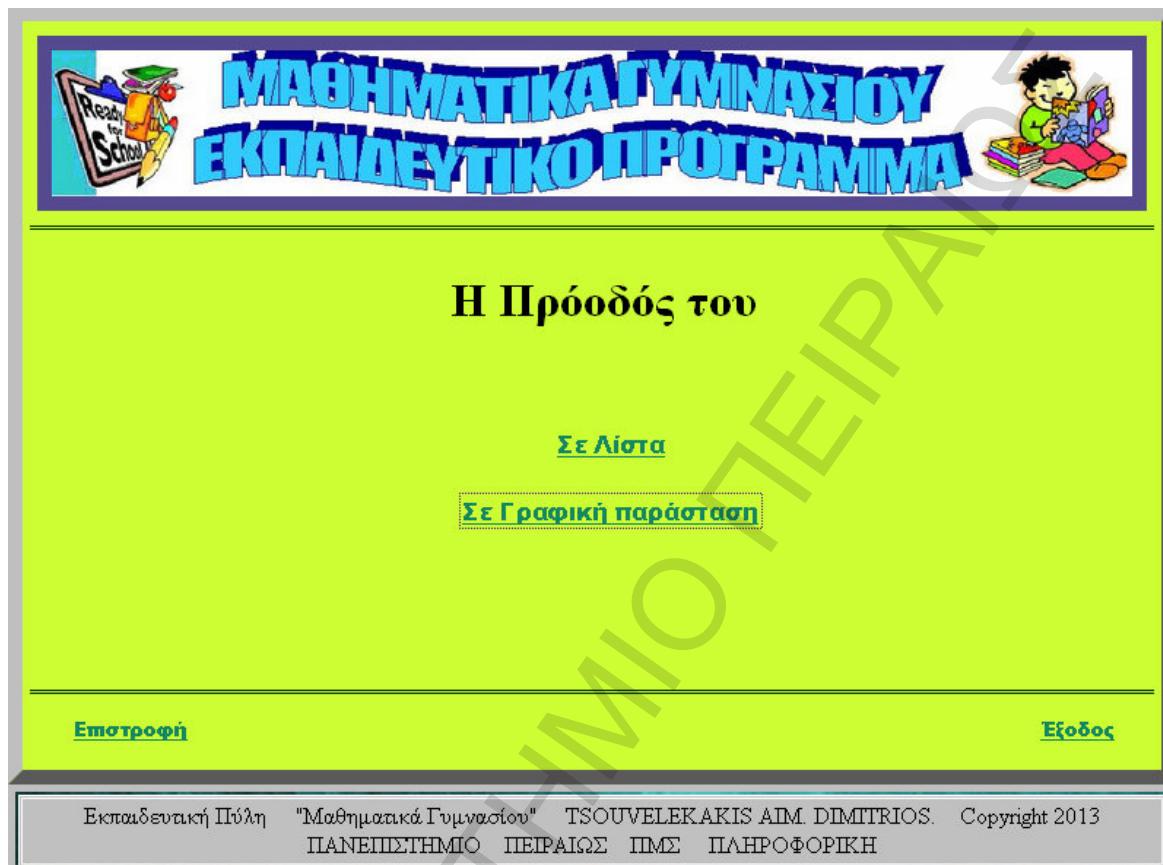
ΣΥΝΕΧΕΙΑ

[Επιστροφή](#) [Εξοδος](#)

Εκπαιδευτική Πύλη "Μαθηματικά Γυμνασίου" TSOUVELEKAKIS AIM, DIMITRIOS. Copyright 2013
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΠΙΣΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Εικόνα 25: Επιλογή Μαθητή

Στην επιλογή μεμονωμένου μαθητή έχει την επιπλέον δυνατότητα να δει την πρόοδό του είτε με πίνακα είτε με γράφημα (εικόνα 26).



Εικόνα 26: Η πρόοδος του μαθητή σε Λίστα ή σε γράφημα

Με την επιλογή Σε Λίστα βλέπει την πρόοδο του μαθητή με πίνακα (εικόνα 27).

Με την επιλογή Σε γραφική παράσταση βλέπει την πρόοδο του μαθητή με γράφημα (εικόνα 28).



Η Πρόοδος του σε λίστα

tests	βαθμός/100	σωστές απαντήσεις	λάθος απαντήσεις	αναπάντητες
test1	40	05	03	02
test2	45	06	01	03
test3	45	06	02	03
test4	65	07	03	00
test6	95	09	01	00

[Επιστροφή](#) [Εξοδος](#)

Εκπαιδευτική Πύλη "Μαθηματικά Γυμνασίου" ΤΣΟΥΒΕΛΕΚΑΚΗΣ ΑΙΜ. ΔΙΜΙΤΡΙΟΣ. Copyright 2013
 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΠΜΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Εικόνα 27: Η πρόοδος του μαθητή σε λίστα



Εικόνα 28: Η πρόοδος του μαθητή σε γράφημα

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

Ο χρόνος ενασχόλησης των μαθητών με κάποιο μάθημα και η επικοινωνία με τον καθηγητή είναι πολύ περιορισμένος στα πλαίσια του σχολικού ωραρίου και για αυτό η ανάγκη για απομακρυσμένη εκπαίδευση μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή είναι πια επιβεβλημένη. Η συγκεκριμένη πλατφόρμα που υλοποιήθηκε στα πλαίσια της μεταπτυχιακής αυτής διατριβής αποτελεί ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό λογισμικό εκμάθησης των μαθηματικών σε επίπεδο δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Γυμνασίου) με δυνατότητα επικοινωνίας και εκπαίδευσης από απόσταση. Οι δυνατότητες του προγράμματος είναι:

A) για τον μαθητή

- ❖ εμπεδώνει τη θεωρία με πρακτικές εφαρμογές
- ❖ εμβαθύνει με κλιμακούμενη εξάσκηση
- ❖ αυτοαξιολογείται με ικανό αριθμό τεστ

B) για τον καθηγητή

- ❖ παρακολουθεί την πρόοδο των μαθητών
- ❖ επικοινωνεί με τους μαθητές του
- ❖ εξάγει συμπεράσματα

Μια μελλοντική επέκταση του προγράμματος θα περιλάμβανε:

- ❖ ολοκλήρωση της πλατφόρμας με όλα τα κεφάλαια της Α' Γυμνασίου σε πρώτη φάση και στη συνέχεια με τις άλλες δύο τάξεις του Γυμνασίου.
- ❖ να προστεθούν λυμένες ασκήσεις για ευκολότερη και βαθύτερη κατανόηση του αντικειμένου.
- ❖ να υπάρχει δυνατότητα δυναμικής προσθήκης υλικού από τον καθηγητή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βασιλάς Ν. Σχολικός Σύμβουλος Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. «Θέματα ενδοσχολικών εξετάσεων γυμνασίου από δημόσια σχολεία».
- Βίρβου Μ. «Τεχνολογία Λογισμικού» σημειώσεις διδασκαλίας Μεταπτυχιακού Προγράμματος στην «Πληροφορική», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Πληροφορικής.
- Βίρβου Μ. «Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Υπολογιστή» Σημειώσεις διδασκαλίας Μεταπτυχιακού Προγράμματος στην «Πληροφορική», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Πληροφορικής.
- Βίρβου Μ. «Πληροφορική στην Εκπαίδευση» Σημειώσεις διδασκαλίας Μεταπτυχιακού Προγράμματος στην «Πληροφορική», Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Πληροφορικής.
- Θεωρίες μάθησης www.deutsch.gr/img/theoriesmathisis.pdf (19/5/2013)
- Μεθοδολογία της Διδασκαλίας I και II, Αθήνα 1991, 1992. Επανεκδόθηκαν με προσθήκες και βελτιώσεις με τίτλο: Μεθοδολογία της Σύγχρονης Διδασκαλίας τόμ. Α' και Β', Αθανάσιος Τριλιανός. Αθήνα 2003.
- Περιοδικό Ευκλείδης (τεύχη 67-84).
- Θέμελης Ευριπίδης «Μαθηματικά Γυμνασίου Ερωτήσεις Απαντήσεις».
- Χαραλαμπίδης Α., 2001 Μάθηση και διδασκαλία της ελληνικής ως μητρικής και ως δεύτερης γλώσσας, Πρακτικά Συνεδρίου, τόμος Α: 66-82. Αθήνα: Ατραπός.