

Η εφαρμογή ΕΦ.Υ.Ε.Σ. (ΕΦαρμογή Υποστήριξης Έρευνας – Στατιστικής, άλφα έκδοση) και η ένταξή της στη διδασκαλία της Φυσικής Γυμνασίου - Λυκείου

Εμμανουήλ Κουσλόγλου, Ηλεκτρονικός Φυσικός ΠΕ12
Τηλ. 2510 250165 & 6974378290, E-mail: kusman@sch.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το ΕΦ.Υ.Ε.Σ. είναι μια εφαρμογή που αναπτύχθηκε από τον συγγραφέα με στόχο την υποστήριξη της ένταξης της μεθόδου δημοσκόπησης στη διδασκαλία της Φυσικής.

Η μέθοδος δημοσκόπησης εμπλουτίζει την εκπαιδευτική διαδικασία, ωστόσο η ένταξή της σε αυτήν συναντά εμπόδια καθώς:

- Πολλοί μαθητές αποτρέπονται από το να πραγματοποιήσουν μια έρευνα λόγω της ελλιπούς γνώσης τους πάνω στο MS office, γεγονός που τους κάνει να νιώθουν μειονεκτικά έναντι των υπόλοιπων συμμαθητών τους.
- Κατά τη διεξαγωγή μια δημοσκόπησης, καταναλώνεται πολύτιμος χρόνος στην προετοιμασία ερωτηματολογίων, στην κατασκευή των γραφημάτων και στη μορφή της παρουσίασης σε βάρος της κατανόησης της σωστής διαδικασίας που πρέπει να ακολουθηθεί στην έρευνα ώστε αυτή να είναι αξιόπιστη.

Η εφαρμογή ΕΦ.Υ.Ε.Σ. λύνει τα παραπάνω προβλήματα. Δεν χρειάζεται εγκατάσταση, εκτελείται σε οποιαδήποτε έκδοση των windows και ουσιαστικά δεν θέτει ελάχιστες απαιτήσεις συστήματος, είναι εξαιρετικά απλή στη χρήση της, έχει πολύ μικρό μέγεθος (400 Kb χωρίς την παρουσίαση), συνοδεύεται από οδηγίες που υποστηρίζουν τον εκπαιδευτικό στο έργο του και προσφέρει:



- Περιβάλλον σε excel όπου οι μαθητές μπορούν να καταχωρήσουν απλά τις ερωτήσεις τους και να τις εκτυπώσουν πολύ εύκολα υπό μορφή ερωτηματολογίου
- Αντίστοιχο περιβάλλον το οποίο παράγει αυτόματα γραφήματα μορφής πίτας μόλις οι μαθητές καταχωρήσουν τις απαντήσεις που έχουν λάβει από τα άτομα που ερωτήθηκαν. Τα γραφήματα αυτά μπορούν να αποθηκευτούν και να εκτυπωθούν σε διαφάνειες προκειμένου να ενταχθούν σε μία παρουσίαση.
- Παρουσίαση μορφής powerpoint για όσους μαθητές ενδιαφέρονται να πραγματοποιήσουν παρουσίαση με χρήση βιντεοπροβολέα, η οποία εντάσσει αυτόματα τα γραφήματα που έχουν ήδη δημιουργηθεί. Η παρουσίαση παράγεται αυτόματα αλλά μπορεί να τροποποιηθεί από τους μαθητές.
- Όλα τα παραπάνω αρχεία (γραφικές παραστάσεις και παρουσίαση) είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους και ενημερώνονται αυτόματα όταν γίνει οποιαδήποτε αλλαγή στα αποτελέσματα της δημοσκόπησης (λόγω κάποιου λάθους κατά την καταχώρησή τους για παράδειγμα).

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Η εφαρμογή δεν είναι τίποτε άλλο από το συνδυασμό και συνεργασία των Internet explorer, Word, Excel και Powerpoint. Αυτό το γεγονός προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα, που έχουμε ήδη αναφέρει πιο πάνω, όπως το ότι δεν χρειάζεται εγκατάσταση, έχει μικρό μέγεθος και συνεπώς υψηλή και εύκολη φορητότητα, εκτελείται σε όλες τις εκδόσεις των windows και office και επομένως σε όλους τους Η/Υ των σχολικών μονάδων της επικράτειας, δεν χρειάζεται ιδιαίτερες ικανότητες χειρισμού από το χρήστη (μαθητή ή εκπαιδευτικό).

Το περιβάλλον της είναι έτσι σχεδιασμένο ώστε οι εργασίες να γίνονται σε αναδυόμενα παράθυρα και η αρχική σελίδα, που περιγράφει τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν, να παραμένει στο προσκήνιο ώστε ο χρήστης να μπορεί να ανατρέχει εύκολα σε αυτά. Ο χρήστης δεν έχει παρά να ακολουθήσει τα τέσσερα βήματα που εμφανίζονται στην αρχική σελίδα (εικόνα 1) ώστε να οργανώσει πλήρως την έρευνά του. Παρακάτω δίνουμε μια σύντομη περιγραφή των σημαντικότερων δυνατοτήτων που προσφέρουν τα βήματα αυτά

ΕΦ.Υ.Ε.Σ. (Εκδόσεις 1.0) - Εγχειρίδιό Έκδοσης Έργου Σχολικών Σχολείων (Κατασκευή κριτηριακών αξιολογήσεων, γραμμών εργασιών και κριτηριακών αξιολογήσεων)

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ	ΟΔΗΓΙΕΣ
<p>1ο ΒΗΜΑ: Δημιουργία & Εκτύπωση κριτηριακού ερωτηματολογίου</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Είναι κείμενο αρχείο Τεχνολογία που μεταφέρεται στο φύλλο "Ερωτηματολόγιο" ■ Στο φύλλο αυτό γίνεται εισαγωγή κριτηριακών ερωτήσεων. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από ερωτήσεις που αφορούν την αξιολόγηση των μαθητών και την τεχνολογία. ■ Για κάθε ερώτηση διατίθεται ένα πεδίο για απάντηση. ■ Εάν χρειάζεται να εισαχθούν περισσότερα πεδία απάντησης, κλικ στο εικονίδιο . Το αρχείο αποθηκεύεται στο φάκελο τεχνολογια.xls στη δισκέτα που περιέχει το αρχείο εργασίας. ■ Εάν χρειάζεται εκτύπωση του ερωτηματολογίου, κλικ στο εικονίδιο . ■ Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το πεδίο φύλλο κελιών που υπάρχει στο φύλλο ερωτήσεων. Οι ερωτήσεις και οι απαντήσεις θα ηχογραφηθούν στο αρχείο Τεχνολογία. Είναι επίσης διαθέσιμη η δυνατότητα αποθήκευσης των απαντήσεων των μαθητών σε αρχείο εργασίας.
<p>2ο ΒΗΜΑ: Καταγραφή εργασιών που είναι οι τεχνικές</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Είναι κείμενο τη δισκέτα που είναι δημιουργήσι στο ΒΗΜΑ 1 στον υπολογιστή τους. ■ Εάν χρειάζεται Τεχνολογία να μεταφερθεί στο ΒΗΜΑ "Σημειώνοντας" ■ Διατίθεται στον υπολογιστή με ειδικό πρόγραμμα που αποθηκεύει τα δεδομένα που εισάγονται. ■ Είναι κείμενο αρχείο που μεταφέρεται στο φύλλο "Εργασίες" στο αρχείο εργασίας. ■ Διατίθεται στο αρχείο εργασίας η δυνατότητα εισαγωγής των δεδομένων στο ΒΗΜΑ "Σημειώνοντας" ■ Διατίθεται στο αρχείο εργασίας η δυνατότητα εισαγωγής των δεδομένων στο ΒΗΜΑ "Σημειώνοντας"
<p>3ο ΒΗΜΑ: Αειόθηξη δημιουργία γραμμών εργασιών</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Είναι κείμενο τη δισκέτα που είναι δημιουργήσι στο ΒΗΜΑ 1 στον υπολογιστή τους. ■ Εάν χρειάζεται Γράφημα 1 δημιουργήσι με ειδικό πρόγραμμα που αποθηκεύει τα δεδομένα που εισάγονται. ■ Διατίθεται στον υπολογιστή με ειδικό πρόγραμμα που αποθηκεύει τα δεδομένα που εισάγονται. ■ Είναι κείμενο αρχείο που μεταφέρεται στο φύλλο "Εργασίες" στο αρχείο εργασίας. ■ Διατίθεται στο αρχείο εργασίας η δυνατότητα εισαγωγής των δεδομένων στο ΒΗΜΑ "Σημειώνοντας" ■ Διατίθεται στο αρχείο εργασίας η δυνατότητα εισαγωγής των δεδομένων στο ΒΗΜΑ "Σημειώνοντας"
<p>4ο ΒΗΜΑ: Αειόθηξη δημιουργία Περιεχομένου</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Είναι κείμενο τη δισκέτα που είναι δημιουργήσι στο ΒΗΜΑ 1 στον υπολογιστή τους. ■ Είναι κείμενο αρχείο που μεταφέρεται στο ΒΗΜΑ "Περιεχόμενα" ■ Διατίθεται στον υπολογιστή με ειδικό πρόγραμμα που αποθηκεύει τα δεδομένα που εισάγονται. ■ Διατίθεται στον υπολογιστή με ειδικό πρόγραμμα που αποθηκεύει τα δεδομένα που εισάγονται. ■ Είναι κείμενο αρχείο που μεταφέρεται στο φύλλο "Εργασίες" στο αρχείο εργασίας. ■ Είναι κείμενο αρχείο που μεταφέρεται στο φύλλο "Εργασίες" στο αρχείο εργασίας.

Εικόνα 1. Περιβάλλον εργασίας της εφαρμογής

1ο ΒΗΜΑ: Δημιουργία & Εκτύπωση ερωτηματολογίου

Ο χρήστης κάνοντας κλικ στο σύνδεσμο «Τεχνολογία» μεταβαίνει στο φύλλο "Ερωτηματολόγιο" του αντίστοιχου βιβλίου Excel (εικόνα 2). Στη συνέχεια συμπληρώνει με τις ερωτήσεις του τα κελιά με κίτρινο φόντο (στα υπόλοιπα κελιά δεν επιτρέπεται να γράψει). Όταν ολοκληρώσει την καταχώρηση, τοποθετεί μία δισκέτα στον υπολογιστή του και κάνοντας κλικ στο εικονίδιο της δισκέτας που εμφανίζεται μέσα στο φύλλο, το αρχείο αποθηκεύεται στη δισκέτα (μέγεθος 40 Kb περίπου). Πριν κλείσει το αρχείο, μπορεί να εκτυπώσει εύκολα το ερωτηματολόγιο καθώς οι ρυθμίσεις του είναι κατάλληλα διαμορφωμένες ώστε αυτό να εκτυπώνεται σε μία σελίδα.

The image shows a questionnaire form with several rows of input fields. The first row has a header with columns labeled Α, Ε, Δ, Ε, Σ, Θ. Below the header, there are several rows of input fields, some of which are highlighted in yellow. A button labeled "Τεχνολογία" is visible on the left side. A small text box on the right contains the instruction: "Γράψτε τον αριθμό απάντησης (Μην δαπανήσετε)".

Εικόνα 2. Το ερωτηματολόγιο

2ο ΒΗΜΑ: Καταγραφή συγκεντρωτικών στοιχείων

Όταν έχει ολοκληρωθεί η συλλογή των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων, ο μαθητής θα πρέπει να καταχωρήσει τις απαντήσεις. Η διαδικασία είναι εξαιρετικά απλή και όμοια με αυτή του πρώτου βήματος:

Αρχικά τοποθετεί τη δισκέτα που είχε δημιουργήσει στο ΒΗΜΑ 1, στον υπολογιστή του. Κάνει κλικ στο σύνδεσμο «Τεχνολογία» και μεταβαίνει στο φύλλο "Συγκεντρωτικά" (εικόνα 3).

The image shows a data entry form with several rows of input fields. The first row has a header with columns labeled Α, Ε, Δ, Ε, Σ, Θ. Below the header, there are several rows of input fields, some of which are highlighted in yellow. A button labeled "Τεχνολογία" is visible on the left side.

Εικόνα 3. Συγκέντρωση απαντήσεων

Στη συνέχεια συμπληρώνει μόνο στα κελιά με κίτρινο φόντο τον αριθμό των απαντήσεων που έχει λάβει σε κάθε ερώτημα.. Κάνοντας κλικ στο εικονίδιο της δισκέτα που εμφανίζεται μέσα στο φύλλο, το αρχείο αποθηκεύεται στη δισκέτα. Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι τα πεδία «ΣΧΟΛΕΙΟ/ΤΑΞΗ», «ΘΕΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ», «ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ», «ΘΕΜΑ» καθώς και οι εκφωνήσεις των

ερωτήσεων και των απαντήσεων καταχωρούνται αυτόματα από το πρόγραμμα με βάση τις αντίστοιχες καταχωρήσεις που έχει κάνει ο μαθητής στο ερωτηματολόγιο που είχε δημιουργήσει.

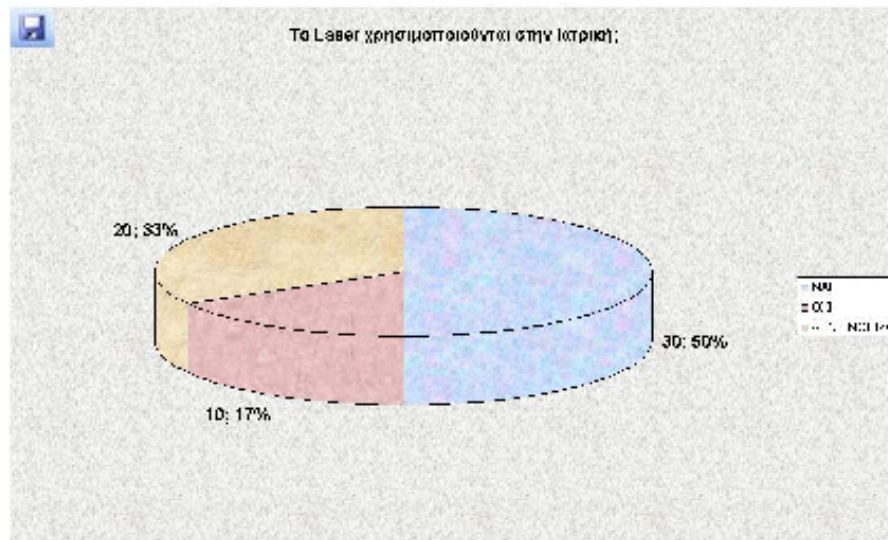
3ο ΒΗΜΑ: Αυτόματη δημιουργία γραφημάτων

Ο μαθητής τοποθετεί στον Η/Υ του τη δισκέτα που είχε χρησιμοποιήσει και πριν. Κάνοντας κλικ στο σύνδεσμο «Γράφημα1» δημιουργεί αυτόματα το πρώτο γράφημα που απεικονίζει τη κατανομή των απαντήσεων στο πρώτο ερώτημα (εικόνα 4). Κάνοντας κλικ στο εικονίδιο της δισκέτα που εμφανίζεται μέσα στο φύλλο, το αρχείο αποθηκεύεται ως Grafima1 στη δισκέτα, (μέγεθος 40 Kb περίπου).

Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο παράγει και τα υπόλοιπα τρία γραφήματα που αντιστοιχούν στα υπόλοιπα ερωτήματα

Θα πρέπει να σημειώσουμε βέβαια ότι τόσο ο τύπος του γραφήματος όσο και όλα τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά του μπορούν να τροποποιηθούν εξαιρετικά εύκολα από κάποιον χρήστη που έχει γνώσεις excel.

Τέλος θα πρέπει να επισημάνουμε ότι σε περίπτωση που ο αριθμός των απαντήσεων σε κάθε ερώτημα μεταβληθεί, αυτόματα μεταβάλλεται και το αντίστοιχο γράφημα αφού πρόκειται για αρχείο που συνδέεται με το ερωτηματολόγιο και λαμβάνει τιμές από αυτό.



Εικόνα 4. Δημιουργία γραφήματος

Τα γραφήματα είναι πλέον αποθηκευμένα σε δισκέτα και ο χρήστης μπορεί να τα εκτυπώσει προκειμένου να τα επιδείξει, υπό μορφή διαφανειών στην παρουσίασή του. Οι ρυθμίσεις τους είναι τέτοιες ώστε να εκτυπώνονται σωστά σε μία σελίδα το καθένα. Στην περίπτωση που ο μαθητής θέλει να τα εντάξει σε μία ηλεκτρονική παρουσίαση (Powerpoint) τότε ακολουθεί το 4^ο βήμα

4ο ΒΗΜΑ: Αυτόματη δημιουργία Παρουσίασης

Ο χρήστης τοποθετεί τη δισκέτα του στον υπολογιστή του και κάνει κλικ στο σύνδεσμο «Παρουσίαση». Η παρουσίαση παράγεται αυτόματα (εικόνα 5) εντάσσοντας όλα τα γραφήματα που έχουν παραχθεί στο προηγούμενο βήμα. Ο χρήστης θα πρέπει απλά να συμπληρώσει το θέμα της παρουσίασης, το ονοματεπώνυμό του, το μάθημα στο οποίο εντάσσεται η παρουσίαση καθώς και τον υπεύθυνο καθηγητή.

Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι σε περίπτωση που τα γραφήματα αλλαχθούν από το χρήστη, η παρουσίαση ενημερώνεται αυτόματα.



Εικόνα 5. Η παρουσίαση

ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ

Η εφαρμογή συνοδεύεται από δύο ηλεκτρονικά εγχειρίδια που είναι εύκολα και ανά πάσα στιγμή προσβάσιμα από το χρήστη, ενώ εξίσου απλή είναι και η εκτύπωσή τους (εικόνα 5). Το πρώτο εγχειρίδιο περιέχει απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τη σωστή διενέργεια μιας δημοσκόπησης, προτάσεις ένταξής της στη διδακτική διαδικασία, τρόπο συγγραφής της γραπτής εργασίας (εφόσον κριθεί απαραίτητο να γίνει κάτι τέτοιο) καθώς και τα κύρια σημεία αξιολόγησης των μαθητών. Το δεύτερο εγχειρίδιο προσφέρει τις οδηγίες χρήσης της εφαρμογής με τη προσθήκη κάποιων επιπλέον επισημάνσεων.

<p>Ε.Φ.Υ.Ε.Σ. (έκδοση 1.0)</p> <p>Εφαρμογή Υποστήριξης Έρευνας - Στατιστικής (Κατασκευή ερωτηματολογίων, γραφημάτων και τελικής παρουσίασης)</p> <p>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΚΑΙ ΤΟΝ ΜΑΘΗΤΗ</p> <p>Περιεχόμενα</p> <p>1. Η εφαρμογή.....2</p> <p> i. Σκοπός της εφαρμογής - Γενική περιγραφή.....2</p> <p> ii. Ένταξη της εφαρμογής στη διδακτική διαδικασία.....3</p> <p>2. Γραπτή εργασία – αξιολόγηση.....4</p> <p> i. Γραπτή εργασία.....4</p> <p> ii. Αξιολόγηση.....4</p> <p>3. Παράρτημα: Δημοσκοπήσεις.....5</p> <p> i. Γενικά.....5</p> <p> ii. Μεταβλητές, επίπεδα, σχέδια της ερευνητικής διαδικασίας.....5</p> <p> iii. Αξιοπιστία και έλεγχος της Στατιστικής στατιστικής.....6</p>	<p>Ε.Φ.Υ.Ε.Σ. (έκδοση 1.0)</p> <p>Εφαρμογή Έκτυπωσης Έκθεσης Διενέργειας (Κατασκευή ερωτηματολογίων, γραφημάτων και τελικής παρουσίασης)</p> <p>ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ</p> <p>Περιεχόμενα</p> <p>1. Είσοδος.....4</p> <p>2. Δημιουργία ερωτηματολογίου.....4</p> <p>3. Δημιουργία ερωτηματολογίου.....4</p> <p>4. Δημιουργία ερωτηματολογίου.....4</p> <p>5. Δημιουργία ερωτηματολογίου.....4</p> <p>6. Δημιουργία ερωτηματολογίου.....4</p>
--	---

Εικόνα 5. Συνοδευτικά εγχειρίδια

ΈΝΤΑΞΗ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΤΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Παρακάτω δίνουμε ένα απλό παράδειγμα χρήσης και ένταξης της εφαρμογής στην τάξη.

Οι μαθητές, χωρισμένοι σε ομάδες εργασίας ακολουθούν την εξής διαδικασία:

- Προετοιμάζουν τις ερωτήσεις που πρόκειται να απευθύνουν προς μια ομάδα ατόμων (για παράδειγμα τους συμμαθητές τους) υπό την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού
- Καταχωρούν τις ερωτήσεις στην εφαρμογή, και τις εκτυπώνουν υπό μορφή ερωτηματολογίου το οποίο και αποθηκεύεται στη δισκέτα τους. Αυτό μπορεί να γίνει:
 - ο είτε σε ένα εργαστήριο πληροφορικής όπου το πρόγραμμα έχει αποθηκευτεί σε όλους τους Η/Υ.
 - ο είτε σε ένα εργαστήριο Φ.Ε. ή Τεχνολογίας όπου η εφαρμογή θα βρίσκεται σε έναν Η/Υ και οι ομάδες εργασίας των μαθητών θα προχωρούν διαδοχικά στην χρήση της.
 - ο είτε στον προσωπικό Η/Υ ενός μαθητή κάθε ομάδας εργασίας, όπου έχει αποθηκευτεί η εφαρμογή.
- Πραγματοποιούν τη δημοσκόπηση
- Καταχωρούν, με τον ίδιο τρόπο που περιγράψαμε παραπάνω, τις απαντήσεις στην εφαρμογή η οποία παράγει αυτόματα τα σχετικά γραφήματα πίτας και τα αποθηκεύει στην ίδια δισκέτα που χρησιμοποιήθηκε πριν. Κατόπιν οι μαθητές:
 - ο Είτε εκτυπώνουν τα γραφήματα σε διαφάνειες προκειμένου να τα εντάξουν σε μια παρουσίαση.
 - ο Είτε προχωρούν στο επόμενο βήμα όπου η εφαρμογή παράγει αυτόματα την παρουσίαση σε powerpoint την οποία και θα πρέπει να αποθηκεύσουν σε κάποιο αποθηκευτικό μέσο εκτός της δισκέτας καθώς κάτι τέτοιο δεν επιτρέπει το μέγεθός της (περίπου 2-3 Mb).
- Συμπεριλαμβάνουν τα πορίσματα και τη διαδικασία της έρευνας σε μορφή γραπτής εργασίας
- Παρουσιάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας υπό μορφή σεμιναρίου εντός της αίθουσας.

Η παραπάνω περιγραφή είναι ενδεικτική καθώς ο εκπαιδευτικός μπορεί να ακολουθήσει άλλες μεθόδους χρήσης της εφαρμογής. Μπορεί ακόμη να την εφαρμόσει ο ίδιος και να προχωρήσει σε δημοσκόπηση πάνω σε έννοιες της φυσικής που θεωρεί ότι δεν είναι κατανοητές από τους μαθητές του. Μέσα από την παρουσίαση που θα κάνει και τη συζήτηση που θα ακολουθήσει, θα του δοθεί η ευκαιρία να διευκρινίσει τις έννοιες αυτές.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. *Τεχνολογία*, (1999), Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα